

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN PARA LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL”

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN**

ROBERTO XAVIER GARCÍA PAZMIÑO

robxav_g@hotmail.com

DIRECTOR: MSc. RAÚL CÓRDOVA

raul.cordova@epn.edu.ec

Quito, Marzo 2014

DECLARACIÓN

Yo, Roberto Xavier García Pazmiño, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi total autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación personal; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presenta declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Roberto Xavier García Pazmiño

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por: Roberto Xavier García Pazmiño, bajo mi supervisión.

MSc. Ing. Raúl Córdova

DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme regalado la vida y la sabiduría para poder terminar este proyecto, especialmente por haberme regalado una segunda oportunidad de vida y demostrarme su inmenso amor hacia mí.

A mis padres: Edgar García y Mery Pazmiño que han sido mi bastón de fortaleza durante todos estos años de estudio, y día a día me han enseñado el significado de lo que es vivir la vida.

A mis hermanos y hermanas: Germán, Patricia, Liliana, Andrea y Daniel que siempre han sido un ejemplo a seguir y han compartido conmigo tanto mis momentos felices como tristes.

A mis amigos, compañeros de estudio a lo largo de mi vida estudiantil, sin duda son las personas con las que compartí mucho tiempo y nos enfrentamos a los diferentes retos que un estudiante afronta.

A mis compañeros de la DGIP, quienes en este último año se han convertido en una familia para mí, mostrándome compañerismo y solidaridad para lograr cumplir todas las metas trazadas.

Roberto

CONTENIDO

1	CAPÍTULO I: ESTUDIO INICIAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA EPN.....	1
1.1	SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFORMACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA EPN	1
1.2	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y NECESIDADES	1
1.3	JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	2
1.4	JUSTIFICACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA.....	2
1.4.1	ARQUITECTURA.....	3
1.4.2	POSTGRESQL.....	3
1.4.3	J2EE	4
1.4.4	SERVIDOR DE APLICACIONES JBOSS	4
1.4.5	JAVA SERVER FACES.....	5
2	CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL SISTEMA	6
2.1	INCEPCIÓN	6
2.1.1	DOCUMENTO VISIÓN.....	6
2.1.2	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	15
2.2	ELABORACIÓN	17
2.2.1	ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	17
2.2.2	DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD	72
2.3	CONSTRUCCIÓN.....	86
2.3.1	VISTA LÒGICA	86
2.3.2	VISTA DE INTERACCIÓN.....	56
2.3.3	COMPONENTES Y DESPLIEGUE	59
2.3.4	IMPLEMENTACIÓN.....	62
2.4	TRANSICIÓN.....	88
2.4.1	CASOS DE PRUEBA	88
3	CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DEL SISTEMA	123
3.1	PREPARACIÓN DEL CASO DE APLICACIÓN	123
3.1.1	PRUEBAS DE RENDIMIENTO.....	123
3.2	IMPLANTACIÓN	125
3.2.1	DEFINICIÓN DE AMBIENTE DE PRUEBAS.....	125

3.2.3 PLAN DE INSTALACIÓN	127
3.3 EJECUCIÓN DEL SISTEMA	128
3.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS	128
3.4.1 Resultados Usuario: Docente / Investigador	128
3.4.2 Resultados Usuario: Jefe Departamento.....	130
3.4.3 Resultados Usuario: Comiex	131
3.4.4 Resultados Usuario: Revisor	134
4 CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	135
4.1 CONCLUSIONES	135
4.2 RECOMENDACIONES	136
GLOSARIO	137
BIBLIOGRAFÍA.....	139
ANEXOS	141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Comparación entre características del proyecto y de RUP.	2
Tabla 2.1 Definición del Problema.	8
Tabla 2.2 Posicionamiento del Producto.	9
Tabla 2.3 Resumen de los usuarios	10
Tabla 2.4 Necesidades de los Usuarios /Afectados.....	11
Tabla 2.5 Necesidad 1	12
Tabla 2.6 Necesidad 2	12
Tabla 2.7 Necesidad 3	13
Tabla 2.8 Necesidad 4	13
Tabla 2.9 Necesidad 5	13
Tabla 2.10 Necesidad 6	14
Tabla 2.11 Actores y su descripción	18
Tabla 2.12 Especificación del Caso de Uso CUP01-01-Presentar Propuesta Proyecto	21
Tabla 2.13 Especificación del Caso de Uso CUP01-02-Actualizar Propuesta Proyecto	22
Tabla 2.14 Especificación del Caso de Uso CUP01-03-Corregir Propuesta Proyecto.....	23
Tabla 2.15 Especificación del Caso de Uso CU04-Notificar Propuesta Proyecto	23
Tabla 2.16 Verificar Datos Propuesta Proyecto	25
Tabla 2.17 Especificación del Caso de Uso CUP01-06-Consultar Propuesta Proyecto	26
Tabla 2.18 Especificación del Caso de Uso CUP01-07-Revisar Propuesta Proyecto	27
Tabla 2.19 Especificación del Caso de Uso CUP01-08-Consultar Propuesta Pre Aprobada.....	28
Tabla 2.20 Especificación del Caso de Uso CUP01-09-Aprobar Propuesta Pre Aprobada	29
Tabla 2.21 Especificación del Caso de Uso CUP02-01-Ingresar Objetivos	30
Tabla 2.22 Especificación del Caso de Uso CUP02-02-Editar Objetivos.....	31
Tabla 2.23 Especificación del Caso de Uso CUP02-03-Eliminar Objetivos	32
Tabla 2.24 Especificación del Caso de Uso CUP03-01-Ingresar Recursos	33
Tabla 2.25 Especificación del Caso de Uso CUP03-02-Editar Recursos.....	35
Tabla 2.26Especificación del Caso de Uso CUP03-03-Eliminar Recurso	35
Tabla 2.27 Especificación del Caso de Uso CUP04-01-Ingresar Auspiciante.....	37
Tabla 2.28 Especificación del Caso de Uso CUP04-02-Editar Auspiciante	38
Tabla 2.29 Especificación del Caso de Uso CUP04-03-Eliminar Auspiciante.....	39
Tabla 2.30 Especificación del Caso de Uso CUP05-01-Asiganr Revisor.....	40
Tabla 2.31 Especificación del Caso de Uso CUP05-02-Eliminar Revisor Asignado.....	41
Tabla 2.32 Especificación del Caso de Uso CUP05-03-Evaluar Propuesta Proyecto.....	42
Tabla 2.33 Especificación del Caso de Uso CUP06-01-Registrar Actividades.....	44
Tabla 2.34 Especificación del Caso de Uso CUP06-02-Registrar Avance Actividades	45
Tabla 2.35 Especificación del Caso de Uso CUP06-03-Cargar Evidencia Avance	46
Tabla 2.36 Especificación del Caso de Uso CUP07-01-Cerrar Proyecto	48
Tabla 2.37 Especificación del Caso de Uso CUP07-02-Ingresar entregables	49
Tabla 2.38 Especificación del Caso de Uso CUP07-03-Consultar Proyectos Cerrados.....	49
Tabla 2.39 Especificación del Caso de Uso CUP08-01 Ingresar Estado Proyecto.	51
Tabla 2.40 Especificación del Caso de Uso CUP08-02 Actualizar Estado Proyecto.....	51
Tabla 2.41 Especificación del Caso de Uso CUP08-03 Eliminar Estado Proyecto.	52

Tabla 2.42 Especificación del Caso de Uso CUP09-01 Ingresar Investigador.....	53
Tabla 2.43 Especificación del Caso de Uso CUP09-02 Actualizar Investigador.....	54
Tabla 2.44 Especificación del Caso de Uso CUP09-03 Eliminar Investigador.....	55
Tabla 2.45 Especificación del Caso de Uso CUP10-01 Ingresar Tipo Proyecto	56
Tabla 2.46 Especificación del Caso de Uso CUP10-02 Actualizar Tipo Proyecto.....	57
Tabla 2.47 Especificación del Caso de Uso CUP10-03 Eliminar Tipo de Proyecto	58
Tabla 2.48 Especificación del Caso de Uso CUP11-01 Ingresar Convocatoria	59
Tabla 2.49 Especificación del Caso de Uso CUP11-02 Actualizar Convocatoria.....	60
Tabla 2.50 Especificación del Caso de Uso CUP11-03 Eliminar Convocatoria	60
Tabla 2.51 Especificación del Caso de Uso CUP12-01 Ingresar Tipo de Objetivo	62
Tabla 2.52 Especificación del Caso de Uso CUP12-02 Actualizar Tipo de Objetivo	62
Tabla 2.53 Especificación del Caso de Uso CUP12-03 Eliminar Tipo Objetivo	63
Tabla 2.54 Especificación del Caso de Uso CUP13-01 Ingresar Tipo de Actividad.....	64
Tabla 2.55 Especificación del Caso de Uso CUP13-02 Actualizar Tipo de Actividad	65
Tabla 2.56 Especificación del Caso de Uso CUP13-03 Eliminar Tipo Actividad.....	66
Tabla 2.57 Especificación del Caso de Uso CUP14-01 Ingresar Rol Proyecto	67
Tabla 2.58 Especificación del Caso de Uso CUP14-02 Actualizar Rol Proyecto	68
Tabla 2.59 Especificación del Caso de Uso CUP14-03 Eliminar Rol Proyecto	68
Tabla 2.60 Especificación del Caso de Uso CUP15-01 Generar reporte Proyecto	70
Tabla 2.61 Especificación del Caso de Uso CUP15-02 Generar reporte por Departamento	71
Tabla 2.62 Especificación del Caso de Uso CUP15-03 Generar reporte por Recursos.....	71
Tabla 2.63 Caso de Prueba CP01-Presentar Propuesta Proyecto	89
Tabla 2.64 Caso de Prueba CP02-Editar Propuesta Proyecto	90
Tabla 2.65 Caso de Prueba CP03-Corregir Propuesta Proyecto.....	91
Tabla 2.66 Caso de Prueba CP04-Notificar Propuesta Proyecto.....	92
Tabla 2.67 Caso de Prueba CP05-Ingresar Objetivos	92
Tabla 2.68 Caso de Prueba CP06-Editar Objetivos.....	93
Tabla 2.69 Caso de Prueba CP07-Eliminar Objetivos	94
Tabla 2.70 Caso de Prueba CP08-Ingresar Recurso.....	95
Tabla 2.71 Caso de Prueba CP09-Editar Recurso	95
Tabla 2.72 Caso de Prueba CP10-Eliminar Recurso	96
Tabla 2.73 Caso de Prueba CP11-Ingresar Auspiciante.....	97
Tabla 2.74 Caso de Prueba CP12-Editar Auspiciante	98
Tabla 2.75 Caso de Prueba CP13-Eliminar Auspiciante.....	98
Tabla 2.76 Caso de Prueba CP14-Consultar Propuesta Proyecto	99
Tabla 2.77 Caso de Prueba CP15-Revisar Propuesta Proyecto	100
Tabla 2.78 Caso de Prueba CP16-Consultar Propuesta Pre Aprobada.....	100
Tabla 2.79 Caso de Prueba CP17-Aprobar Propuesta Proyecto.....	101
Tabla 2.80 Caso de Prueba CP18-Asignar Revisor.....	101
Tabla 2.81 Caso de Prueba CP19-Eliminar Revisor Asignado.....	102
Tabla 2.82 Evaluar Propuesta Proyecto	103
Tabla 2.83 Caso de Prueba CP21-Consultar Proyectos Aprobados.....	103
Tabla 2.84 Caso de Prueba CP22-Registrar Actividad	104
Tabla 2.85 Caso de Prueba CP23-Registrar Avance Actividad	105

Tabla 2.86 Caso de Prueba CP24-Carga Evidencia Avance.....	106
Tabla 2.87 Caso de Prueba CP25-Cerrar Proyecto.....	106
Tabla 2.88 Caso de Prueba CP26-Ingresa Entregables	107
Tabla 2.89 Consultar Proyectos Cerrados	108
Tabla 2.90 Caso de Prueba CP28-Ingresa Estado Proyecto	108
Tabla 2.91 Caso de Prueba CP29-Editar Estado Proyecto.....	109
Tabla 2.92 Caso de Prueba CP30-Eliminar Estado Proyecto	110
Tabla 2.93 Caso de Prueba CP31-Insertar Investigador	110
Tabla 2.94 Caso de Prueba CP32-Editar Investigador	111
Tabla 2.95 Caso de Prueba CP33-Eliminar Investigador	112
Tabla 2.96 Caso de Prueba CP34-Insertar Tipo de Proyecto.....	112
Tabla 2.97 Caso de Prueba CP36-Editar Tipo de Proyecto.....	113
Tabla 2.98 Caso de Prueba CP36-Eliminar Tipo de Proyecto	113
Tabla 2.99 Caso de Prueba CP37-Insertar Convocatoria.....	114
Tabla 2.100 Caso de Prueba CP38-Editar Convocatoria.....	115
Tabla 2.101 Caso de Prueba CP39-Eliminar Convocatoria	115
Tabla 2.102 Caso de Prueba CP40-Insertar Tipo de Objetivo	116
Tabla 2.103 Caso de Prueba CP41-Editar Tipo de Objetivo	116
Tabla 2.104 Caso de Prueba CP42-Eliminar Tipo de Objetivo.....	117
Tabla 2.105 Caso de Prueba CP43-Insertar Tipo de Actividad	118
Tabla 2.106 Caso de Prueba CP44-Editar Tipo de Actividad	118
Tabla 2.107 Caso de Prueba CP45-Eliminar Tipo de Actividad	119
Tabla 2.108 Caso de Prueba CP46-Insertar Rol Proyecto	119
Tabla 2.109 Caso de Prueba CP47-Editar Tipo Rol de Proyecto.....	120
Tabla 2.110 Caso de Prueba CP48-Eliminar Rol Proyecto.....	121
Tabla 2.111 Caso de Prueba CP49-Generar Reporte Proyecto	121
Tabla 2.112 Caso de Prueba CP50-Generar Reporte Proyecto por Departamento.....	122
Tabla 2.113 Caso de Prueba CP50-Generar Reporte Proyecto por Recurso.....	122
Tabla 3.1 Definición de Perfiles de Prueba	126
Tabla 3.2 Hardware Recomendado- Servidor	126
Tabla 3.3 Hardware Recomendado- Terminal	127
Tabla 3.4 Software Recomendado- Servidor.....	127
Tabla 3.5 Software Recomendado- Terminal.....	127
Tabla 3.6 Presentación Evaluación.....	128
Tabla 3.7 Resultados Evaluación: Docente / Investigador	130
Tabla 3.8 Resultados Evaluación: Jefe Departamento	130
Tabla 3.9 Resultados Evaluación: Comiex	133
Tabla 3.10 Resultados Evaluación: Revisor	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Arquitectura del sistema.....	3
Figura 2.1 Paquetes del Modelo de Casos de Uso.....	18
Figura 2.2 Paquetes del Paquete Propuesta Proyecto.....	18
Figura 2.3 Paquetes del Paquete Propuesta Proyecto.....	19
Figura 2.4 Paquete Gestión Proyecto Aprobado.....	19
Figura 2.5 Paquete Gestión Proyecto Ejecutado.....	19
Figura 2.6 Paquetes de Administración.....	19
Figura 2.7 Diagrama de caso de Uso CUP01-01- Presentar Propuesta Proyecto.....	20
Figura 2.8 Diagrama de caso de Uso CUP01-06- Consultar Propuesta Proyecto.....	25
Figura 2.9 Diagrama de caso de Uso CUP01-08- Consultar Propuesta Pre Aprobada.....	27
Figura 2.10 Diagrama de caso de Uso CUP02-01- Ingresar Objetivos.....	29
Figura 2.11 Diagrama de caso de Uso CUP03-01- Ingresar Recurso.....	32
Figura 2.12 Diagrama de caso de Uso CUP04-01- Ingresar Auspiciante.....	36
Figura 2.13 Diagrama de caso de Uso CUP05-01- Asignar Revisor.....	39
Figura 2.14 Diagrama de caso de Uso CUP05-03- Evaluar Propuesta Proyecto.....	41
Figura 2.15 Diagrama de caso de Uso CUP06-01- Registrar Actividades.....	42
Figura 2.16 Diagrama de caso de Uso CUP06-02- Registrar Avance Actividades.....	44
Figura 2.17 Diagrama de caso de Uso CUP07-01- Cerrar proyecto.....	47
Figura 2.18 Diagrama de caso de Uso CUP08-01- Ingresar Estado Proyecto.....	50
Figura 2.19 Diagrama de caso de Uso CUP09-01- Ingresar Investigador.....	52
Figura 2.20 Diagrama de caso de Uso CUP10-01- Ingresar Tipo Proyecto.....	55
Figura 2.21 Diagrama de caso de Uso CUP11-01- Ingresar Convocatoria.....	58
Figura 2.22 Diagrama de caso de Uso CUP12-01- Ingresar Tipo Objetivo.....	61
Figura 2.23 Diagrama de caso de Uso CUP13-01- Ingresar Tipo Actividad.....	63
Figura 2.24 Diagrama de caso de Uso CUP14-01- Ingresar Rol Proyecto.....	66
Figura 2.25 Diagrama de caso de Uso CUP15-01- Generar Reporte Proyecto.....	69
Figura 2.26 Diagrama de Actividad DAP01-01- Presentar Propuesta Proyecto.....	72
Figura 2.27 Diagrama De Actividad DAP01-02- Actualizar Propuesta Proyecto.....	73
Figura 2.28 Diagrama de Actividad DAP02-01- Ingresar Objetivo.....	74
Figura 2.29 Diagrama de Actividad DAP02-02- Actualizar Objetivo.....	75
Figura 2.30 Diagrama de Actividad DAP03-01 Ingresar Recurso.....	76
Figura 2.31 Diagrama De Actividad DAP03-012- Editar Recurso.....	77
Figura 2.32 Diagrama de Actividad DAP04-01- Ingresar auspiciante.....	78
Figura 2.33 Diagrama de Actividad DAP04--02- Actualizar Auspiciante.....	79
Figura 2.34 Diagrama de Actividad DAP05-01- Asignar Revisor.....	80
Figura 2.35 Diagrama de Actividad DAP05-02- Eliminar Revisor Asignado.....	81
Figura 2.36 Diagrama de Actividad DAP06-01- Registrar Actividades.....	82
Figura 2.37 Diagrama de Actividad DAP06-02- Registrar Avance Actividad.....	83
Figura 2.38 Diagrama de Actividad DAP07-01- Cerrar Proyecto.....	84
Figura 2.39 Diagrama de Actividad DAP07-02- Ingresar Entregables.....	85
Figura 2.40 Diagrama de Clases.....	87
Figura 2.41 Modelo Entidad Relación.....	89

Figura 2.42 Diagrama de Secuencia DSP01-01- Presentar Propuesta Proyecto	58
Figura 2.43 Diagrama de Secuencia DSP0102- Editar Propuesta Proyecto	58
Figura 2.44 Diagrama Global de Paquetes	59
Figura 2.45 Diagrama de Componentes Comunes.....	60
Figura 2.46 Diagrama de Componentes Módulo Planificación.....	60
Figura 2.47 Diagrama de Componentes Módulo Ejecución y Control	61
Figura 2.48 Diagrama de Componentes Módulo Cierre	61
Figura 2.49 Diagrama de Despliegue.....	62
Figura 2.50 Pantalla General de Proyecto.....	63
Figura 2.51 Pantalla Nuevo Registro	64
Figura 2.52 Pantalla Editar Registro	65
Figura 2.53 Pantalla Eliminar Registro	65
Figura 2.54 Pantalla Notificar Proyecto	66
Figura 2.55 Pantalla Proyectos Aprobados	67
Figura 2.56 Pantalla Actividades Proyecto	67
Figura 2.57 Pantalla Registro Avance Actividades y Carga.....	68
Figura 2.58 Pantalla Registro Avance Actividades y Carga.....	69
Figura 2.59 Pantalla Registro Avance Actividades y Carga.....	69
Figura 2.60 Pantalla Consulta Proyectos.....	70
Figura 2.61 Pantalla Registro Asignar Revisores	70
Figura 2.62 Pantalla Aprobar Proyecto	71
Figura 2.63 Arquitectura MVC.....	71
Figura 2.64 Organización de Componentes de la Aplicación	72
Figura 2.65 Organización de Componentes del Servicio.....	73
Figura 2.66 Interfaz Principal de Proyecto	80
Figura 2.67 Interfaz Nuevo Registro.....	81
Figura 2.68 Interfaz Editar Registro.....	81
Figura 2.69 Interfaz Eliminar Registro	82
Figura 2.70 Interfaz Notificación	82
Figura 2.71 Interfaz Proyectos Aprobados.....	83
Figura 2.72 Interfaz Actividades Proyecto	83
Figura 2.73 Extracto de la Interfaz Registro avance y Carga Evidencia.....	84
Figura 2.74 Extracto de la Interfaz Cierre e Ingreso de Entregables.....	85
Figura 2.75 Extracto de la interfaz de Revisión y Notificación de proyecto.....	86
Figura 2.76 Interfaz Consulta proyectos	87
Figura 2.77 Interfaz Asignar Revisores.....	87
Figura 2.78 Interfaz Aprobar Proyectos	88
Figura 3.1 Parámetros para ejecución de Pruebas	124
Figura 3.2 Resumen de resultados	124
Figura 3.3 Resumen de resultados	125

RESUMEN

El presente proyecto de titulación tiene como objetivo el Desarrollo e Implantación del sistema que permita el registro y seguimiento de los proyectos de que se realizan en la Escuela Politécnica Nacional, al cual se lo denominó Sistema de Registro y Seguimiento de Proyectos de la EPN.

La Escuela Politécnica Nacional tiene una gran fortaleza frente a otras universidades en el campo de la Investigación, con grupos importantes de investigación en los departamentos, el Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social es el responsable de gestionar todo lo referente a investigación y vinculación con la colectividad. Para esto tiene a su cargo a la Comisión de Investigación y Extensión (COMIEX) ente responsable de coordinar dichos temas. Actualmente Se están realizando esfuerzos por articular políticas, procesos y procedimientos en ambos campos. Es allí donde surge la necesidad de crear un sistema que automatice estos procesos y procedimientos.

Previamente es necesario el conocer las reglas del negocio, la manera de presentar proyectos, su respectivo seguimiento y evaluación, así como el estado actual de la información de dichos proyectos, como se detalla en el Capítulo 1

En el desarrollo de software es vital la utilización de una metodología que permita la estructuración, planeación y control de dicho proceso. RUP fue la metodología seleccionada debido a que se adapta a las necesidades de cada organización, transformando las necesidades de los usuarios en un sistema software.

En el Capítulo 2 se cubren las fases de RUP que son: INICIO, ELABORACIÓN, CONSTRUCCIÓN y TRANSICIÓN; en donde se realiza la especificación de requerimientos, el alcance del proyecto, se elaboran los Diagramas de Caso de Uso, El Diagrama de Clases y el Modelo Entidad-Relación, se especifica la vista de actividad que detalla los flujos de trabajo que se tiene en cada funcionalidad del sistema mediante los Diagramas de Actividad. La implementación se la realiza a través de los diferentes prototipos de pantallas, se presenta el código y las interfaces del sistema desarrollado, para finalmente realizar pruebas que permitan la familiarización del usuario con el sistema.

En el Capítulo 3 se realiza la evaluación del sistema a través de las pruebas elaboradas en el capítulo anterior además de una evaluación de rendimiento mediante Pruebas de Stress.

Finalmente el en Capítulo 4 se presentan las respectivas conclusiones y recomendaciones, Bibliografía que muestra las diferentes referencias utilizadas y Anexos que incluyen documentación adicional al proyecto como los manuales de instalación y de usuario, y el Glosario en donde se halla la definición de los términos utilizados.

PRESENTACIÓN

El presente trabajo representa la documentación esencial realizada para cumplir con el objetivo de “Desarrollar e implantar un sistema de seguimiento de proyectos de investigación y vinculación para la Escuela Politécnica Nacional”, el mismo que permita el registro y seguimiento de los diferentes proyectos que se desarrollan dentro de la EPN.

Para el desarrollo del sistema se puso énfasis en utilizar herramientas de software libre y la metodología de desarrollo RUP para poder realizar varias iteraciones por medio de los flujos de trabajo que maneja logrando cubrir el ciclo de vida de desarrollo como es Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas y Mantenimiento, además cabe mencionar que el presente proyecto forma parte del módulo de Investigación del Sistema Integrado de Información (SII-EPN) desarrollado por la Dirección de Gestión de la Información Y Procesos, la misma que auspicia la realización de este proyecto.

1 CAPÍTULO I: ESTUDIO INICIAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA EPN

1.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFORMACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA EPN

En la actualidad, la Escuela Politécnica Nacional tiene una gran fortaleza frente a otras universidades en el campo de la Investigación, con grupos importantes de investigación en los departamentos. Sin embargo, no existen procesos y procedimientos formales que regulen estas actividades de investigación y que proporcionen a los actores del proceso un marco de acción claro. La misma realidad se presenta en el campo de la Vinculación con la colectividad.

El Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social es el responsable de gestionar todo lo referente a investigación y vinculación con la colectividad. Para esto tiene a su cargo a la Comisión de Investigación y Extensión (COMIEX) ente responsable de coordinar dichos temas. Se están realizando actualmente esfuerzos por articular políticas, procesos y procedimientos en ambos campos.

Actualmente, cada investigador administra su proyecto de acuerdo a su buen criterio, y reporta el avance según la COMIEX lo solicite. Toda la información generada se maneja en Excel, por lo tanto está dispersa e inconsistente; y no se puede conocer de manera oportuna el estado de cada uno de los proyectos, sus avances y su ejecución presupuestaria.

Adicionalmente, existe un normativo de presentación de proyectos elaborado por la COMIEX, el mismo que norma la manera de presentar proyectos, el seguimiento y su respectiva evaluación que se detalla en el Anexo V.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y NECESIDADES

La administración dispersa de la información generada por los procesos de investigación y vinculación, dificulta el seguimiento y retroalimentación necesarios para que los proyectos culminen con éxito. Se genera información en varias unidades de la Institución, misma que no concuerda al momento de realizar análisis y consolidaciones de la misma.

Es necesario por lo tanto, dotar a las unidades administrativas involucradas en el proceso, de una herramienta informática que automatice procesos y procedimientos que permitan el registro y seguimiento de los proyectos que se

ejecutan en la Institución, y que se integre con el manejo presupuestario de cada uno de los proyectos a fin de conocer su realidad en el aspecto financiero.

Esta herramienta debe ser capaz de integrarse con los otros sistemas institucionales, trabajando sobre una base de datos corporativa que permita disponer de un único punto de registro, desde el cual se proporcione una visión integral del quehacer institucional en sus pilares de docencia, investigación y vinculación con la colectividad

Se requieren también reportes que permitan determinar el estado de los proyectos, su avance, los proyectos por investigador, y otros que apoyen al proceso de toma de decisiones y mejoramiento continuo.

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO

RUP es una metodología de desarrollo que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo, además constituye una metodología estándar en cuanto al desarrollo de software, abarcando los flujos del ciclo de vida del software como es el : Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas y Mantenimiento. Otro de sus beneficios es la adaptabilidad a las diversas necesidades organizacionales, logrando transformar estas necesidades en un sistema software. (Ingeniería, 2006)

El objetivo de esta metodología se basa en la producción de software de calidad logrando poder satisfacer las necesidades del usuario, las mismas que hallen dentro de un tiempo y un presupuesto estimado, además esta metodología se basa en un desarrollo iterativo, orientada a los casos de uso, gestión de riesgos y centrada en la arquitectura.

En este proceso se aplican varias de las mejores prácticas en el desarrollo moderno de software logrando adaptarse al sistema que se va a desarrollar.

Para modelar los procesos del negocio, esta metodología utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado, a través del cual su puede visualizar, especificar, construir y documentar el sistema software.

RUP fue elegido por el área de desarrollo de la Dirección de Gestión de la Información y Procesos (DGIP) porque cumple con las siguientes características que se ajustan al proyecto, como se detalla en la tabla 1.1:

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DEL SISTEMA SOFTWARE	CARACTERÍSTICAS DE RUP
En el proyecto es necesario administrar los requerimientos	RUP nos permite documentar, agilizar, mejorar los requerimientos obtenidos para el desarrollo del sistema, además de insertar cambios para versiones posteriores del mismo.
Es necesario que el proyecto sea iterativo e incremental	Mediante sus iteraciones RUP distribuye la carga del trabajo en función del tiempo.
Se necesita además modelar visualmente el software	RUP permite mostrar el modelo de software desarrollado, permitiendo identificar errores y poder corregirlos, sin duda, la interfaz gráfica da vida al sistema y es ella quien permite realizar modificaciones.
Es indispensable poder verificar la calidad de software	Es necesario verificar la calidad del producto realizado, es una práctica que sustenta el desarrollo del mismo, RUP, como herramienta colaboradora, ofrece formas de diseño, implementación, ejecución, entre otras del software, antes de que éste sea implementado. En pocas palabras, permite realizar testing al aplicativo.
Se requiere en el proyecto poder controlar los cambios realizados al software	RUP permite gestionar posibles cambios que pueda sufrir el software, ya sea de actualización o innovación del mismo.
En el proyecto se debe llevar una evaluación de riesgos	RUP permite realizar una gestión de los riesgos que pudiesen afectar la realización del proyecto. (D.S., 2009)

Tabla 1.1 Comparación entre características del proyecto y de RUP.

Elaborado Por: Roberto García

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Basados en la reducción de costos y en la independencia tecnológica en el país se ha fomentado la utilización de Software Libre en las entidades públicas, logrando despertar interés en cuanto a la migración de las aplicaciones teniendo en cuenta que utilizando estas tecnologías se permitirá el acceso tecnológico a los sectores de escasos recursos.

Con el decreto 1014, firmado en el gobierno del Eco. Rafael Correa el software libre se convierte en una política a ser adoptada por las entidades públicas. (Jara, 2008)

De esta manera en la Escuela Politécnica Nacional para el desarrollo de las aplicaciones institucionales se han seleccionado herramientas basadas en Software Libre, las mismas que acompañadas de una metodología, facilitarán la automatización de los diferentes procesos institucionales. De esta manera, sustentada en mejores prácticas y basada en sistemas ya desarrollados que actualmente se encuentran en producción, tenemos las siguientes herramientas:

- J2EE: Estándar de desarrollo.
- PostgreSQL: Motor de base de datos.
- Jboss As 7.1.3: Servidor de aplicaciones.
- JSF como framework de desarrollo de páginas Web.

1.4.1 ARQUITECTURA

La arquitectura que se utilizará para el desarrollo del sistema se la puede observar en la Figura 1.1:

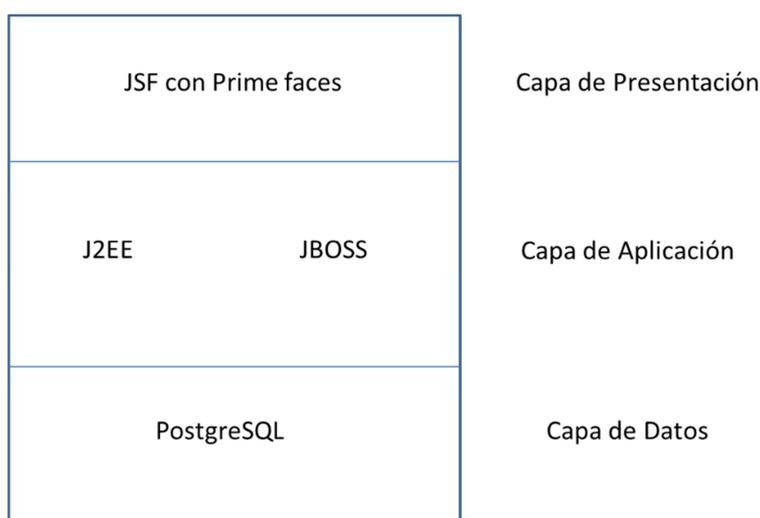


Figura 1.1 Arquitectura del sistema.

Elaborado Por: Roberto García

1.4.2 POSTGRESQL

Para el desarrollo del proyecto se seleccionó a PostgreSQL como motor de base de datos debido a las ventajas obtenidas en el transcurso del manejo de la base de datos institucional, entre las cuales tenemos:

- Estabilidad
- Interacción entre varios esquemas.
- Ahorros en costos de operación.
- Diseñada para ambientes de alto volumen.
- Su administración se basa en usuarios y privilegios.

- Herramientas gráficas de diseño y administración de base de datos.
- Buena escalabilidad.
- Alta concurrencia. (Libres, 2008)

1.4.3 J2EE

Se utiliza la plataforma Java EE dentro de la capa de aplicación para el desarrollo del presente proyecto, ya que brinda la ventaja de separar tanto la presentación, como los datos y el modelo de negocio del sistema, además de que se basa en el uso de componentes.

La J2EE se basa en el lenguaje Java, obteniendo beneficios en las siguientes características:

- Posee un conjunto de componentes WEB: Servlets, JSP, JSF, EJB.
- Servicios como: JDBC, JTA, JNDI, Java Mail, JSM, RMI.
- Creación de módulos: corporativos (.ear), Web (.war) EJB (.jar).
- Herramientas para el desarrollo de componentes web y ejb. (Oracle)

Algunas de sus características son:

- Heterogeneidad:- Permite múltiples plataformas, sistemas operativos y lenguajes de desarrollo.
- Escalable.- Facilita ampliaciones y modificaciones (Plugins).
- Alta disponibilidad.- Facilidad de adquisición y actualización
- Mantenimiento.- Facilita el mantenimiento del sistema mediante la debida actualización de sus componentes. (Criollo Gabriela, 2013)

1.4.4 SERVIDOR DE APLICACIONES JBOSS

Se seleccionó JBOSS como servidor de aplicaciones, por su ventaja de ser código abierto y tener soporte completo con la plataforma Java EE, que es la misma que se utilizará en el desarrollo del sistema.

Este servidor es interoperable, se halla implementado en Java Puro y nos brinda las siguientes ventajas:

- Producto de licencia de código abierto sin coste adicional.
- Confiable a nivel de empresa.
- Orientado a arquitectura de servicios.
- Flexibilidad consistente.
- Servicios del middleware para cualquier objeto de Java.
- Escalable.
- Arquitectura Modular. (Middleware)

1.4.5 JAVA SERVER FACES

En el proyecto se utilizará JSF como Framework para la construcción de las páginas web, aprovechando la ventaja de que JSF forma parte de Java EE

JSF simplifica la construcción de las páginas web, debido a que la programación de la interfaz de usuario se la realiza a través de componentes; entre sus características están: (Simo)

- Utiliza Java Server Faces en la generación de vistas, dotando de componentes propios para la creación de los diferentes formularios HTML.
- Se basa en el patrón Modelo Vista Controlador (MVC).
- Los objetos descritos en la vista son manejados por un controlador que facilitan el manejo y la presentación de los elementos en la vista.
- Implementa un sinnúmero de etapas en cuanto a procesamiento de la petición, reconstrucción de la vista, validación, recuperación son algunas de estas etapas.
- El controlador se halla definido en un fichero de configuración en formato XML.
- Brinda la facilidad de crear nuevos componentes o modificar los ya existentes.

2 CAPÍTULO II: RUP CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA

2.1 INCEPCIÓN

En esta fase se realiza el análisis del negocio, para poder empezar con la realización del proyecto. Se define el alcance del proyecto, para poder saber que se debe cubrir con el desarrollo del proyecto, de esta manera se tiene una idea clara de que se irá cubriendo con la arquitectura del software, además se irán definiendo límites para encontrar riesgos críticos. (Naranjo)

2.1.1 DOCUMENTO VISIÓN

Introducción

El presente documento muestra las características del sistema. Estas características son los requerimientos que fueron detectados en el levantamiento de información junto con los afectados en el uso del sistema propuesto.

Alcance

El presente documento describe las características para el SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN de la ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL, incluyendo los requerimientos del sistema.

Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Esta sección provee la definición de todos los términos, acrónimos y abreviaciones requeridos para interpretar este documento. Las referencias para este documento son las siguientes:

- EPN: Escuela Politécnica Nacional.
- DGIP: Dirección de Gestión de la Información y Proyectos.
- DP: Dirección de Planificación.
- DRI: Dirección de Relaciones Interinstitucionales.
- COMIEX: Comisión de Investigación y Extensión.
- VINV: Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social.
- RUP: Son las siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

Posicionamiento

Oportunidad de negocio

El sistema de Seguimiento de Proyectos de Investigación y Vinculación de la Escuela Politécnica Nacional brindará automatización en los procesos y procedimientos que permitan el registro y seguimiento de los proyectos que se ejecutan en la Institución; los procesos son:

- Presentación de proyectos, asignación de revisores, aprobación o rechazo del proyecto.
- Registro de las actividades a realizar en el proyecto, registro del porcentaje de avance y de sus actividades con sus respectivas evidencias.
- Cierre del proyecto y registro de los diferentes entregables obtenidos en el desarrollo del sistema.
- Obtención de reportes estadísticos y ejecutivos del proyecto.

Definición del problema:

La definición del problema se detalla en la tabla 2.1

ITEM	DESCRIPCIÓN
El problema de:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La falta de una herramienta informática que preste las utilidades y facilidades necesarias para el registro y seguimiento de los proyectos que se realizan en la Institución. ➤ La falta de definición de procesos y procedimientos para presentar, aprobar, controlar y evaluar los proyectos institucionales, en el marco de la metodología elegida para el efecto. ➤ No se conocen, de manera ordenada y real, los resultados de los proyectos de investigación que deberían ser parte de la producción científica universitaria. ➤ No existe una herramienta automatizada que permita o facilite al director del proyecto el reporte del avance de actividades y al planificador realizar el seguimiento de los mismos. ➤ La falta de herramientas informáticas que permitan compartir información e integrarla a fin de tener una visión integral del quehacer institucional en los ámbitos académico, de investigación y extensión.
Afecta a	Autoridades Dirección de Planificación COMIEX Dirección Financiera

Cuyo impacto es	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Que no se disponga de información precisa respecto de los proyectos vigentes, su estado y su registro de avances. ➤ Que no se conozcan los resultados finales de cada proyecto realizado en la Institución. ➤ Que no exista orden y uniformidad en la forma de presentar los proyectos. ➤ Que la información generada por estos procesos, se encuentre dispersa y redundante entre los diferentes unidades y sistemas de la EPN. ➤ Que no exista la información necesaria para entregar reportes gerenciales para las autoridades. ➤ Que cualquier reporte tenga que realizarse de forma manual, solicitando información de diferentes fuentes; que no coinciden. ➤ Que no se pueda disponer de indicadores respecto de las actividades de investigación y extensión de la EPN
Una solución exitosa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sería desarrollar un Sistema de Información que controle el proceso desde la presentación de un proyecto para su revisión y aprobación, pasando por el control de su ejecución; hasta el cierre del mismo y la entrega de los resultados esperados. ➤ Una total integración entre sistemas informáticos en la EPN ➤ El adecuado manejo de la información generada por este proceso, y reportes e información gerencial completa, real y precisa.

Tabla 2.1 Definición del Problema.

Elaborado Por: Roberto García

Sentencia que define la posición del producto:

La sentencia que define la posición del producto se detalla en la tabla 2.2

Para	Dirección de Planificación, COMIEX, DRI
Quienes	Requieren una herramienta informática para realizar un adecuado registro, seguimiento, evaluación y cierre de los Proyectos de la EPN, manteniendo automatizado y controlado todo el proceso, además de la obtención de reportes gerenciales.
El nombre del producto	El Sistema de Registro y Seguimiento de Proyectos de Investigación y Vinculación de la Escuela Politécnica Nacional.

Que	<p>Automatizará el proceso de presentación y aprobación de un Proyecto.</p> <p>Permitirá planificar detalladamente cada proyecto, a nivel de actividades y requerimientos de recursos.</p> <p>Facilitará registrar el avance del proyecto, para realizar el seguimiento respectivo.</p> <p>Proporcionará información estadística referente a proyectos.</p> <p>Permitirá conocer los resultados por proyectos, y en caso de ser publicaciones registrarlas de manera directa a la Hoja de Vida del Docente Autor.</p>
Al contrario	<p>De procesos manuales de presentación y seguimiento de proyectos</p> <p>De información dispersa en diferentes unidades de la EPN, no consolidada e imprecisa.</p> <p>De desorganización en el proceso de control de publicaciones, producto de proyectos EPN.</p>
Nuestro Producto	<p>Garantiza una solución integrada, robusta, estable y simplificada para realizar la presentación, aprobación, planificación, seguimiento y cierre de los proyectos que permitirá brindar información oportuna para la toma de decisiones, así como también enviar información en forma directa y automatizada, a los sistemas que lo requieran</p>

Tabla 2.2 Posicionamiento del Producto.

Elaborado Por: Roberto García

Descripción de afectados y usuarios

Para desarrollar el sistema de Seguimiento de Proyectos de Investigación y Vinculación de la Escuela Politécnica Nacional y que reúna las necesidades de los afectados y usuarios reales, es necesario identificar e involucrar a todos los usuarios como parte del proceso de captura de requerimientos. Esta sección muestra el perfil de los afectados y usuarios relacionados con el proyecto, y describe sus problemas principales.

Resumen de los usuarios

El resumen de los usuarios del sistema se detalla en la tabla 2.3.

Usuario	Descripción	Stake Holder
Docente	Es la persona que propone un proyecto, ingresa actividades y el avance de las mismas en el caso de que el proyecto se halle aprobado e ingresa un informe final del mismo	Docentes de la EPN
Jefe Departamento	Es la persona encargada de la pre aprobación del proyecto y de chequear el avance de los proyectos aprobados de su unidad	Funcionarios de la EPN
Comiex	Son las personas responsables de asignar pares académicos para la revisión del proyectos, así como aprobar y rechazar el proyecto	Comisión de Investigación y Extensión de la EPN
Revisor(es)	Son las personas que revisan el proyecto y de notifican su informe respecto al proyecto.	Docentes de la EPN, Investigadores internacionales
Autoridades	Son las personas que revisan los reportes e informes generados	Vicerrectorado, Dirección de Planificación

Tabla 2.3 Resumen de los usuarios

Elaborado Por: Roberto García

Principales necesidades de los afectados / usuarios

Las principales necesidades de los afectados/usuarios se detallan en la tabla 2.4

Nº	Necesidad	Beneficio (Crítico/Importante/ Medio/Bajo)	Complejidad (Alto/Medio/Bajo)	Afectado / Usuario
1	Presentar una propuesta de proyecto	Crítico	Media	Docente
2	Pre Aprobar una propuesta de proyecto	Crítico	Media	Jefe Departamento
3	Corregir la propuesta de proyecto	Crítico	Baja	Docente
4	Asignar revisor a la propuesta de proyecto	Crítico	Media	Comiex
5	Revisar la propuesta de proyecto y emitir informe de resultados	Crítico	Media	Revisor
6	Aprobar la propuesta de proyecto	Crítico	Alto	Comiex
7	Planificar un proyecto, registrando toda la información de tareas y recursos.	Crítico	Alto	Docente

8	Registrar la ejecución de un proyecto, tanto en actividades cumplidas como en recursos utilizados.	Crítico	Alta	Docente
9	Realizar Seguimiento a un proyecto	Crítico	Alta	Docente/ Comiex/ Jefe Departamento
10	Cerrar un proyecto, registrando sus entregables o resultados.	Crítico	Media	Docente
11	Emitir reportes gerenciales de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.	Crítico	Media	Autoridades / Docente / Comiex / Jefe Departamento

Tabla 2.4 Necesidades de los Usuarios /Afectados

Elaborado Por: Roberto García

Descripción global del producto

Propósito

La implementación del Sistema de Seguimiento de Proyectos de Investigación y Vinculación de la Escuela Politécnica Nacional permitirá llevar de manera automatizada los procesos inherentes a la administración y seguimiento de proyectos que realizan la Dirección de Planificación y la COMIEX obteniendo información gerencial de dicho proceso. Este sistema además estará integrado con los demás sistemas Institucionales.

Perspectiva del producto

El proyecto consiste en el diseño y desarrollo del Sistema de Seguimiento de Proyectos de Investigación y Vinculación de la Escuela Politécnica Nacional, que ayude a la gestión de los proyectos de la EPN, y permita mejorar la calidad de información generada por el mismo, mediante una herramienta informática que centralice los procesos involucrados.

Características del producto:

Las características del producto se detallan en las siguientes tablas:

Necesidad 1: Presentar y aprobar un proyecto.

Característica	Descripción	Probabilidad Cambio	Beneficio	Restricción de Negocio
Presentar una propuesta de proyecto.	En el sistema se podrá presentar un proyecto para su revisión y aprobación. Es necesario que se pueda cargar el documento del proyecto, y que este pueda visualizarse en las etapas de verificación.	Media	Mantener el control del proceso de presentación de propuestas de proyectos.	
Revisar propuestas de proyectos, y emitir observaciones	En el sistema, se asignarán revisores para evaluar las propuestas de proyectos, y entregar observaciones de ser el caso.	Media	Garantizar la calidad de las propuestas de proyectos.	
Aprobar Proyectos	De acuerdo a los proyectos que pasen el proceso de revisión, se debe registrar en el sistema la aprobación del mismo.	Baja	Mantener el registro y control de los proyectos aprobados	

Tabla 2.5 Necesidad 1

Elaborado Por: Roberto García

Necesidad 2: Planificar un proyecto, registrando toda la información de tareas y recursos a utilizar.

Característica	Descripción	Probabilidad Cambio	Beneficio	Restricción de Negocio
Registrar las actividades de un proyecto	En el sistema, se registrará una a una las actividades planificadas para el proyecto, incluyendo tiempos requeridos, responsables y entregables de cada una.	Baja	Conocer a detalle la planificación del proyecto	
Registrar los recursos humanos de un proyecto. (Equipo de trabajo)	En el sistema, se registrará el recurso humano requerido para el proyecto, indicando el rol que cumple, nombres y apellidos, el sueldo mensual, el email y el nro. de horas al mes que se le asigna al proyecto.	Baja	Mantener el detalle de la asignación y ocupación del recurso humano en cada proyecto.	

Tabla 2.6 Necesidad 2

Elaborado Por: Roberto García

Necesidad 3: Registrar la ejecución de un proyecto por actividad.

Característica	Descripción	Probabilidad Cambio	Beneficio	Restricción de Negocio
Registrar avance de actividades	En el sistema, se ingresará información de cada actividad planificada, referente a porcentaje de avance, resultados obtenidos, horas dedicadas, evidencias de lo ejecutado a esa fecha.	Baja	Llevar un seguimiento real de la ejecución del proyecto	

Tabla 2.7 Necesidad 3

Elaborado Por: Roberto García

Necesidad 4: Realizar Seguimiento a un proyecto.

Característica	Descripción	Probabilidad Cambio	Beneficio	Restricción de Negocio
Verificar estado de avance de un proyecto	En el sistema, se podrá consultar de cada proyecto el estado de su ejecución por actividades, por recursos, y el porcentaje total de avance del mismo a una fecha determinada	Media	Disponer de información real del avance de cada proyecto	

Tabla 2.8 Necesidad 4

Elaborado Por: Roberto García

Necesidad 5: Cerrar un proyecto, registrando sus entregables.

Característica	Descripción	Probabilidad Cambio	Beneficio
Registrar el cierre de un proyecto	En el sistema, se debe realizar el proceso formal de cierre de un proyecto, registrando los resultados obtenidos, y observaciones generales del mismo.	Baja	Conocer el estado de cada uno de los proyectos
Presentar las publicaciones, resultado del proyecto en la Hoja de Vida del Docente.	Luego del proceso de cierre, cuando el resultado del proyecto es una publicación debe de manera automática registrarse en la Hoja de Vida del Docente.	Baja	Mantener actualizada la Hoja de Vida del Docente, desde la producción de publicaciones en Proyectos EPN.

Tabla 2.9 Necesidad 5

Elaborado Por: Roberto García

Necesidad 6: Emitir reportes gerenciales.

Característica	Descripción	Probabilidad Cambio	Beneficio	Restricción de Negocio
Emitir reporte de estado de proyectos, de acuerdo a criterios de filtrado.	El sistema permitirá emitir reportes de estado de cada proyecto, con criterios de filtrado por rango de fechas.	Baja	Disponer de un reporte del estado de los proyectos en un momento específico de tiempo.	
Emitir estadísticas de proyectos por departamentos, por líneas de investigación.	El sistema debe generar estadísticas gráficas por departamentos, y por líneas de investigación del Nro. De proyectos presentados, aprobados, terminados, en ejecución.	Baja	Entregar información gerencial para la toma de decisiones	
Emitir reporte de proyectos por investigador, con un resumen de horas asignadas, y estado de cada proyecto.	El sistema debe generar un reporte de actividad por investigador, referente a los proyectos que está ejecutando en un rango de fechas, indicando su estado, las horas invertidas en cada uno, y el saldo presupuestario.	Baja	Disponer de un reporte de actividades y resultados por investigador.	

Tabla 2.10 Necesidad 6

Elaborado Por: Roberto García

Restricciones

El Sistema de Seguimiento de Proyectos de Investigación y Vinculación de la Escuela Politécnica Nacional estará desarrollado en una plataforma Open Source, el lenguaje de programación es JAVA, el motor de Base de Datos es PostgreSQL,

Tiene una interfaz web, y necesita de un browser para ser desplegado.

El sistema será desarrollado según las especificaciones definidas en el documento de arquitectura institucional, que se encuentra en el Anexo V.

Licenciamiento del producto

Las licencias para el desarrollo del sistema son:

- El sistema es construido para funcionar en la intranet para la EPN, bajo la propiedad intelectual de la Escuela Politécnica Nacional.
- No se permitirá el uso del sistema a ninguna entidad diferente a la EPN, sino bajo la autorización de la autoridad máxima de la institución, El Rector de la EPN.

- Los programas fuente del sistema son de propiedad de la Escuela Politécnica Nacional y bajo ningún concepto estos pueden ser reutilizados externamente de la institución.
- No existe costo por licencias, puesto que el sistema está desarrollado en plataforma de software libre.

2.1.2 ANÁLISIS DE RIESGOS

Para especificar los riesgos se utilizará la notación R + N° de riesgo + Descripción del riesgo.

Riesgos del proyecto

Los riesgos que se pueden presentar en el transcurso del desarrollo del proyecto son:

- R1- Indisponibilidad de hardware o carencia de recursos para el desarrollo del proyecto.
- R2- Problemas financieros de la organización reducen el presupuesto del proyecto.

Magnitud del riesgo

- R1- Este riesgo tiene una magnitud alta dentro del desarrollo del proyecto, debido a que si se presenta la carencia de recursos en el desarrollo del proyecto, no se liberará el producto de acuerdo a lo establecido por las partes.
- R2- Este riesgo tiene una magnitud alta dentro del desarrollo del proyecto, debido a que si dicho riesgo se presentase se reduciría el presupuesto con el que se inició el proyecto y se tendría que volver a planificar y a redistribuir el presupuesto.

Estrategia de mitigación

- R1- Para poder garantizar que los recursos estén disponibles para la realización del proyecto, se planificará que recursos serán necesarios para la realización del proyecto, a fin de poder concluir con el mismo.
- R2- Se preparará un documento en donde se muestre que el proyecto hace contribuciones muy importantes a las metas de la EPN.

Riesgos del producto

Los riesgos identificados que puedan afectar al producto son:

- R3- Requerimientos cambiantes.
- R4- Malas estimaciones de tiempo

Magnitud del riesgo

- R3- Este riesgo tiene una gran magnitud debido a que un cambio de requerimientos precisa modificaciones en el diseño, además realizar un cambio de magnitud alta significa tiempo y recursos en la realización del proyecto.
- R4- Este riesgo tiene una gran magnitud debido que al no estimar adecuadamente el tiempo pueden existir retrasos en cada una de las diferentes fases del desarrollo del proyectos, además la malas estimación de tiempo es una de las principales causas de los fracasos de los proyectos.

Estrategia de mitigación

- R3- Para mitigar este riesgo se realizan varias iteraciones con el cliente de modo que se vaya validando que el producto que se está entregando cumple con todo lo solicitado inicialmente y todos los nuevos requerimientos que surjan se manejarán, en futuras versiones.
- R4- Para mitigar este riesgo se realizará la respectiva planificación del proyecto, considerando eventos adversos que pudieren agregar tiempo extra de realización del proyecto.

Riesgos técnicos

El riesgo técnico encontrado es el siguiente:

- R5- Incompatibilidad de versiones de Browsers desactualizados con algunos componentes de Prime Faces utilizados en la capa de presentación.

Magnitud del riesgo

- R5- Este riesgo es de magnitud alta debido a que en versiones de Browsers desactualizados, algunos componentes no funcionan adecuadamente, lo que impide que fluyan normalmente los respectivos procesos de cada uno de los diferentes usuarios del sistema.

Estrategia de mitigación

- R5- Para mitigar este riesgo se recomendará que los usuarios en su preferencia realicen la actualización a su última versión de su Browser.

2.2 ELABORACIÓN

En esta fase se obtienen los diagramas de casos de uso y se va especificando cada escenario que representa cada caso de uso en las funcionalidades (requerimientos) del sistema. (Ramirez)

2.2.1 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

Modelo de casos de uso

El modelo de casos de uso describe la funcionalidad propuesta del nuevo sistema. Un caso de uso representa una unidad discreta de interacción entre el usuario, que puede ser un humano o una máquina, y el sistema.

Cada caso de uso tiene una descripción de la funcionalidad que se construirá en el sistema propuesto. Un caso de uso puede “incluir” la funcionalidad de otro caso de uso o “extender” a otro caso de uso con su propio comportamiento. (Systems, El Modelo de caso de uso)

Los actores y sus casos de usos se encuentran especificados a continuación en este documento.

Introducción

Este documento tiene como finalidad expresar los diagramas de casos de uso del “Sistema de Registro y Seguimiento de Proyectos de Investigación y Vinculación de la EPN”.

Los diagramas de caso de uso servirán para diseñar y reflejar cómo será la interacción de los actores con los casos de uso con los cuales trabaja.

Descripción de los Actores

Los actores generales se hallan descritos en la Tabla 2.11:

Actor	Descripción
Docente	Es la persona que propone un proyecto, ingresa actividades y el avance de las mismas en el caso de que el proyecto se halle aprobado e ingresa un informe final del mismo
Jefe Departamento	Es la persona encargada de la pre aprobación del proyecto y de chequear el avance de los proyectos aprobados de su unidad
Comiex	Son las personas responsables de asignar pares académicos para la revisión del proyectos, así como aprobar o rechazar el proyecto
Revisor(es)	Son las personas que revisan el proyecto y realizan su informe respecto al proyecto.
Autoridades	Son las personas que revisan los reportes e informes generados

Tabla 2.11 Actores y su descripción

Elaborado Por: Roberto García

Diagramas de Paquetes

En la figura 2.1 se ilustran los paquetes del modelo de casos de uso



Figura 2.1 Paquetes del Modelo de Casos de Uso

Elaborado Por: Roberto García

Dentro del Paquete de Planificación se hallan los siguientes paquetes que se detallan en la Figura 2.2:



Figura 2.2 Paquetes del Paquete Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

El paquete Propuesta Proyecto se halla conformado por los siguientes Paquetes, los que se detallan en la Figura 2.3:

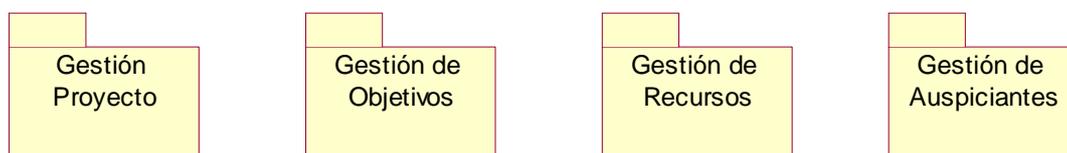


Figura 2.3 Paquetes del Paquete Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Dentro del Paquete de Ejecución y Control se encuentra el siguiente Paquete que se detalla en la Figura 2.4

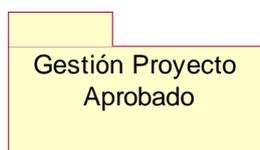


Figura 2.4 Paquete Gestión Proyecto Aprobado

Elaborado Por: Roberto García

Dentro del Paquete de Cierre se encuentra el siguiente paquete, que se detalla en la Figura 2.5:

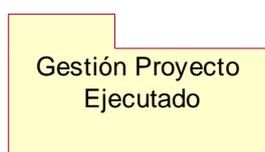


Figura 2.5 Paquete Gestión Proyecto Ejecutado

Elaborado Por: Roberto García

Dentro del paquete de Administración se detallan los siguientes paquetes:

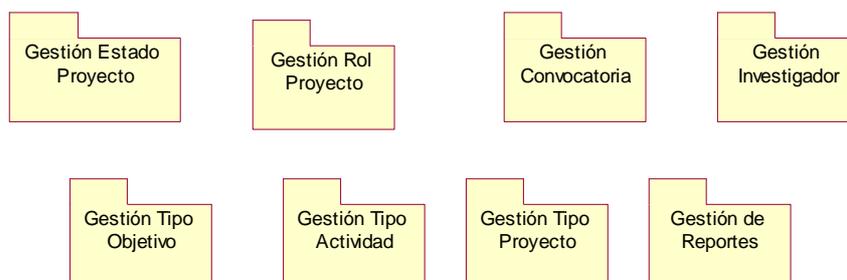


Figura 2.6 Paquetes de Administración

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso Paquete Gestión Proyecto

Caso de uso CUP01-01- Presentar Propuesta Proyecto

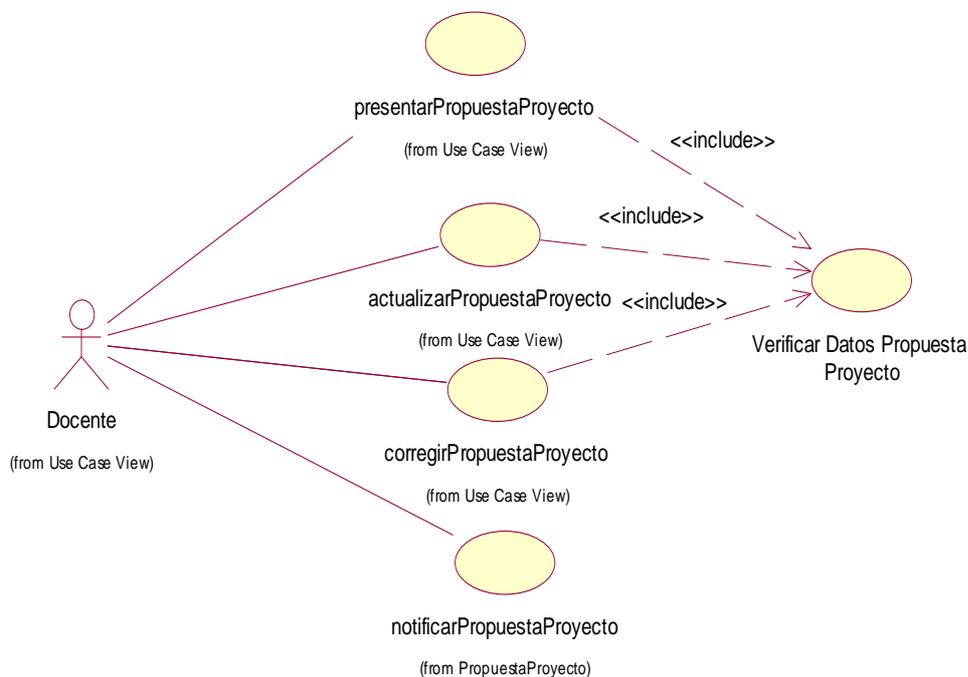


Figura 2.7 Diagrama de caso de Uso CUP01-01- Presentar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Presentar Propuesta Proyecto	
ID	CUP01-01
Nombre	Presentar Propuesta Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite el almacenamiento de la información de la propuesta de proyecto en el sistema
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Docente
Pos condiciones	El sistema almacena la información de la propuesta de proyecto
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el docente ingresa los atributos obligatorios del proyecto como son: Título, Tipo proyecto (Semilla, Interno, Externo, Revisión Bibliográfica), Departamento, Línea de Investigación, Convocatoria, Resultados Esperados, Alcance, Resumen, Beneficiarios, Fecha Inicio, Presupuesto. 2. El docente ingresa los atributos opcionales del proyecto como son: 	

<p>Nº Tesis Tentativas, Nº Publicaciones Tentativas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. El sistema llama al caso de uso Verificar Datos Propuesta Proyecto. 4. Si los atributos obligatorios y opcionales ingresados son válidos el caso de uso termina cuando sistema almacena la información ingresada de la propuesta de proyecto y se envía el mensaje “Propuesta de Proyecto ingresada exitosamente” <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente no ingresa alguno de los campos obligatorios, por lo que emite el mensaje “Debe ingresar este atributo”. 2. El Docente no ingresa alguno de los campos opcionales. 3. El sistema no llama al caso de uso Verificar Propuesta Proyecto. 4. No se almacena en el sistema la información correspondiente a la propuesta de proyecto, se muestra un mensaje de error “Ha ocurrido un error”.
--

Tabla 2.12 Especificación del Caso de Uso CUP01-01-Presentar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP01-02- Actualizar Propuesta Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Propuesta Proyecto	
ID	CUP01-02
Nombre	Actualizar Propuesta proyecto
Descripción	Este caso de uso permite actualizar una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto a actualizar
Pos condiciones	El Sistema actualizó la propuesta de proyecto en el sistema
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el docente actualiza cualquiera de los atributos obligatorios del proyecto como son: Título, Tipo proyecto, Departamento, Línea de Investigación, Convocatoria, Resultados Esperados, Alcance, Resumen, Beneficiarios, Fecha Inicio, Presupuesto. 2. El docente actualiza cualquiera de los atributos opcionales del proyecto como son: Nº Tesis Tentativas, Nº Publicaciones Tentativas. 3. El sistema llama al caso de uso verificar Propuesta Proyecto 4. Si los atributos obligatorios y opcionales actualizados son válidos el caso de uso termina cuando sistema actualice la información de la propuesta de proyecto y se envía el mensaje “Propuesta de 	

Proyecto Actualizada Exitosamente”
<p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente deja en blanco alguno de los campos obligatorios, por lo que dicho campo de ingreso o selección del atributo se pinta de color rojo. 2. El Docente no actualiza alguno de los campos opcionales. 3. El sistema no llama al caso de uso Verificar Propuesta Proyecto 4. No se actualiza en el sistema la información correspondiente a la propuesta de proyecto, se muestra un mensaje de error “Ha ocurrido un error”.

Tabla 2.13 Especificación del Caso de Uso CUP01-02-Actualizar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP01-03- Corregir Propuesta Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Corregir Propuesta Proyecto	
ID	CUP01-03
Nombre	Corregir Propuesta Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite corregir una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema la misma que debió ser revisada y notificada por el respectivo revisor.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto a corregir
Pos condiciones	El sistema almacena la información de la propuesta de proyecto corregida.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el docente corrige cualquiera de los atributos obligatorios del proyecto como son: Título, Tipo proyecto, Departamento, Línea de Investigación, Convocatoria, Resultados Esperados, Alcance, Resumen, Beneficiarios, Fecha Inicio, Presupuesto, dependiendo de las observaciones realizadas por el revisor. 2. El docente actualiza cualquiera de los atributos opcionales del proyecto como son: N° Tesis Tentativas, N° Publicaciones Tentativas, dependiendo de las observaciones realizadas por el revisor. 3. El sistema llama al caso de uso Verificar Propuesta Proyecto. 4. Si los atributos obligatorios y opcionales actualizados son válidos el caso de uso termina cuando sistema actualice la información de la propuesta de proyecto y se envía el mensaje “Propuesta de Proyecto Actualizada Exitosamente” <p>➤ Flujos Alternativos</p>	

<ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente deja en blanco alguno de los campos obligatorios, por lo que dicho campo de ingreso o selección del atributo se pinta de color rojo. 2. El sistema no llama al caso de uso Validar Propuesta Proyecto. 3. El Docente no actualiza alguno de los campos opcionales. No se actualiza en el sistema la información correspondiente a la propuesta de proyecto, se muestra un mensaje de error “Ha ocurrido un error”.
--

Tabla 2.14 Especificación del Caso de Uso CUP01-03-Corregir Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP01-04- Notificar Propuesta Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Notificar propuesta Proyecto	
ID	CUP01-04
Nombre	Notificar Propuesta Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite notificar una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema al respectivo jefe de departamento para su pre aprobación.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto a notificar
Pos condiciones	La propuesta de proyecto fue notificada satisfactoriamente al respectivo Jefe de Departamento.
Flujo de eventos	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Flujo Básico <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el docente observa la información de la propuesta de proyecto a notificar. 2. El docente selecciona la opción SI y da clic en el botón notificar. 3. El sistema envía el mensaje “Propuesta de Proyecto notificada exitosamente al Jefe de Departamento” y se envía un e-mail al Jefe de departamento. ➤ Flujos Alternativos <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente no observa la información de la propuesta de proyecto. 2. El docente selecciona la opción NO y da clic en el botón notificar. 3. El sistema envía el mensaje “No se ha notificado Al Jefe de Departamento”. 	

Tabla 2.15 Especificación del Caso de Uso CU04-Notificar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP01-05- Verificar Datos Propuesta Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Verificar Datos Propuesta Proyecto	
ID	CUP01-05
Nombre	Verificar Datos Propuesta Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al sistema verificar los atributos ingresados de una propuesta de proyecto.
Actor	Sistema
Precondiciones	Se ingresaron los atributos obligatorios y opcionales de la propuesta de proyecto.
Pos condiciones	El sistema verifica la validez de los atributos ingresados.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si el atributo Título no está en blanco el sistema verifica que este atributo contiene solo caracteres y es del tamaño 100 y se ingresa el atributo Resultados Esperados. 2. Si el atributo Resultados Esperados no está en blanco el sistema verifica que este atributo contiene solo caracteres y es del tamaño 1000 y se ingresa el atributo Alcance. 3. Si el atributo Alcance no está en blanco el sistema verifica que este atributo contiene solo caracteres y es del tamaño 500. y se ingresa el atributo Resumen. 4. Si el atributo Resumen no está en blanco el sistema verifica que este atributo contiene solo caracteres y es del tamaño 500 y se ingresa el atributo Beneficiarios. 5. Si el atributo Beneficiarios no está en blanco el sistema verifica que este atributo contiene solo caracteres y es del tamaño 100 y se ingresa el atributo Fecha Inicio. 6. Si el atributo Fecha Inicio no está en blanco el sistema verifica que este atributo contiene el formato yyyy-MM-dd, y es mayor a la fecha actual y se ingresa el atributo Presupuesto. 7. Si el atributo Presupuesto no está en blanco el sistema verifica que este atributo contiene solo números enteros positivos y se ingresa el atributo Presupuesto. 8. Si algunos de los campos obligatorios se halla en blanco se emite el mensaje "Debe Ingresar estos Atributos". 9. Si el docente ingresó el atributo N° Publicaciones Tentativas, el sistema verifica si el atributo contiene solo números enteros positivos. 10. Si el docente ingresó el atributo N° Publicaciones Tentativas, el sistema verifica si el atributo contiene solo números enteros positivos. 11. El caso de uso termina cuando los atributos ingresados de la propuesta de proyecto son válidos. <p>➤ Flujos Alternativos</p>	

1. El atributo Título ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al ingresar los datos."
2. El atributo Resultados Esperados ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al ingresar los datos."
3. El atributo Alcance ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al ingresar los datos."
4. El atributo Resumen ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al ingresar los datos."
5. El atributo beneficiarios ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al ingresar los datos."
6. El atributo Fecha Inicio ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al ingresar los datos."
7. El atributo Presupuesto ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al ingresar los datos."
8. Ninguna de los atributos obligatorios ingresados no se halla en blanco.
9. El atributo N° Tesis Tentativas ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al ingresar los datos."
10. El atributo N° Publicaciones Tentativas ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al ingresar los datos."
11. El caso de uso termina cuando los atributos ingresados de la propuesta de proyecto no son válidos.

Tabla 2.16 Verificar Datos Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP01-06- Consultar Propuesta Proyecto

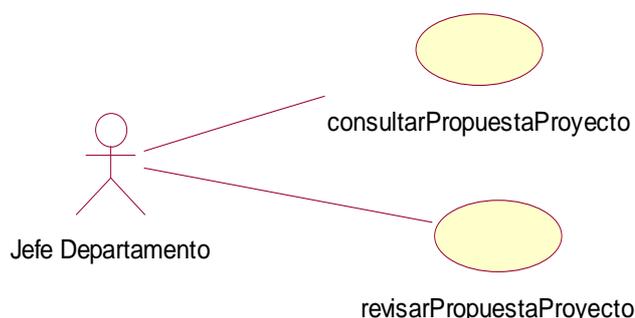


Figura 2.8 Diagrama de caso de Uso CUP01-06- Consultar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Consultar Propuesta Proyecto	
ID	CUP01-06
Nombre	Consultar Propuesta Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite consultar al Jefe de Departamento los proyectos de su departamento que previamente fueron notificados por el Docente.
Actor	Jefe Departamento
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Jefe Departamento.
Pos condiciones	El Jefe de Departamento observa el proyecto que ha sido notificado por el docente.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el Jefe de Departamento selecciona la opción Proyectos Notificados 2. El sistema busca los proyectos notificados del departamento al cual es jefe el usuario logeado. 3. El caso de uso termina cuando el sistema le muestra al Jefe de Departamento los proyectos notificados de su departamento. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe de departamento no selecciona la opción Proyectos Notificados. 2. El sistema no busca los proyectos notificados del departamento. 3. El sistema no muestra resultados en la búsqueda de los proyectos. 	

Tabla 2.17 Especificación del Caso de Uso CUP01-06-Consultar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP01-07- Revisar Propuesta Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Revisar Propuesta Proyecto	
ID	CUP01-07
Nombre	Revisar Propuesta Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe de Departamento revisar para su pre aprobación y notificación tanto al docente como al Jefe de la Comiex la propuesta de proyecto que anteriormente fue notificada por el docente.
Actor	Jefe Departamento
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Jefe Departamento y la propuesta de proyecto a revisar
Pos condiciones	El sistema notifica al Docente y al Jefe de la Comiex de la decisión del Jefe de Departamento.

Flujo de eventos

➤ Flujo Básico

1. El caso de uso empieza cuando el Jefe de Departamento revisa la información de la propuesta de proyecto como (Título, Resumen, Beneficiarios, Alcance, Presupuesto, Beneficiarios, Presupuesto, Fecha Inicio, Objetivos, Recursos, Auspiciante)
2. El Jefe de Departamento descarga el documento adjunto que posee la propuesta.
3. El Jefe de Departamento selecciona si está de acuerdo o no con la aprobación y notificación del proyecto.
4. El Jefe de Departamento ingresa las respectivas observaciones.
5. El Jefe de Departamento da clic en el botón notificar.
6. El caso de uso termina cuando el Jefe de Departamento observa el respectivo mensaje dependiendo de si está de acuerdo o no con la aprobación de la propuesta.

➤ Flujos Alternativos

1. El Jefe de Departamento no revisa la información de la propuesta de proyecto como (Título, Resumen, Beneficiarios, Alcance, Presupuesto, Beneficiarios, Presupuesto, Fecha Inicio, Objetivos, Recursos, Auspiciante)
2. El Jefe de Departamento no descarga el documento adjunto que posee la propuesta.
3. El Jefe de Departamento no selecciona si está de acuerdo o no con la aprobación y notificación del proyecto.
4. El Jefe de Departamento no ingresa las respectivas observaciones.
5. El Jefe de Departamento da clic en el botón Cancelar.
6. El caso de uso termina cuando el Jefe de Departamento sale de la pantalla de revisión de Proyecto.

Tabla 2.18 Especificación del Caso de Uso CUP01-07-Revisar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP01-08- Consultar Propuesta Pre Aprobada

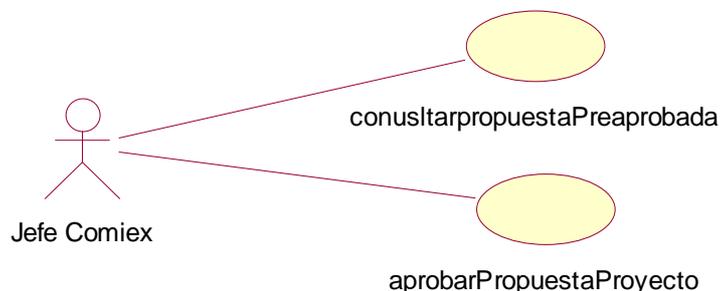


Figura 2.9 Diagrama de caso de Uso CUP01-08- Consultar Propuesta Pre Aprobada

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Consultar Propuesta Pre Aprobada	
ID	CUP01-08
Nombre	Consultar Propuesta Pre Aprobada
Descripción	Este caso de uso permite consultar al Jefe de la Comiex los proyectos pre aprobados que anteriormente fueron notificados por el Jefe de Departamento.
Actor	Jefe Comiex
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Jefe Comiex.
Pos condiciones	El Jefe Comiex observa el proyecto que ha sido notificado por el Jefe de Departamento.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el Jefe Comiex selecciona la opción Proyectos Aprobados Dept. 2. El Jefe Comiex llena cualquiera de los criterios de búsqueda que se le presentan en la pantalla: Código. Departamento, Desde, Hasta. 3. El Jefe Comiex da clic en el botón Buscar. 4. El caso de uso termina cuando el sistema le muestra al Jefe Comiex los proyectos pre aprobados. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex no selecciona la opción Proyectos Aprobados Dept. 2. El Jefe Comiex no llena ninguno de los criterios de búsqueda que se le presentan en la pantalla: Código. Departamento, Desde, Hasta, por lo que se le presentarán todos los proyectos. 3. El Jefe Comiex no da clic en el botón Buscar. 4. El sistema no le muestra al Jefe Comiex los proyectos pre aprobados. 	

Tabla 2.19 Especificación del Caso de Uso CUP01-08-Consultar Propuesta Pre Aprobada

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP01-09- Aprobar Propuesta Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Aprobar Propuesta Proyecto	
ID	CUP01-09
Nombre	Aprobar Propuesta Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe de la Comiex aprobar las propuestas de los proyectos que fueron revisadas por un Revisor previamente asignado.
Actor	Jefe Comiex

Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Jefe Comiex y la propuesta de proyecto a revisar que debe tener las revisiones de los tres revisores asignados.
Pos condiciones	El sistema registra el resultado de la revisión pudiendo ser la aprobación o el rechazo.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el Jefe Comiex selecciona la opción Proyectos Aprobados Dept. 2. El Jefe Comiex selecciona la propuesta de proyecto para aprobar. 3. El Jefe Comiex observa las respectivas observaciones realizadas por los revisores indicando si están o no de acuerdo con la aprobación o no del proyecto. 4. El Jefe Comiex da clic en el botón aprobar. 5. El caso de uso termina cuando el sistema le muestra al Jefe Comiex el respectivo mensaje indicando si el proyecto ha sido aprobado o rechazado. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex no selecciona la opción Proyectos Aprobados Dept. 2. El Jefe Comiex no selecciona ninguno de los proyectos. 3. El Jefe Comiex observa que los revisores no han realizado ninguna observación sobre el proyecto. 4. El Jefe Comiex da clic en el botón cancelar. 5. El Jefe Comiex no revisa la propuesta de proyecto. 	

Tabla 2.20 Especificación del Caso de Uso CUP01-09-Aprobar Propuesta Pre Aprobada

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso Paquete Gestión de Objetivos

Caso de uso CUP02-01- Ingresar Objetivos

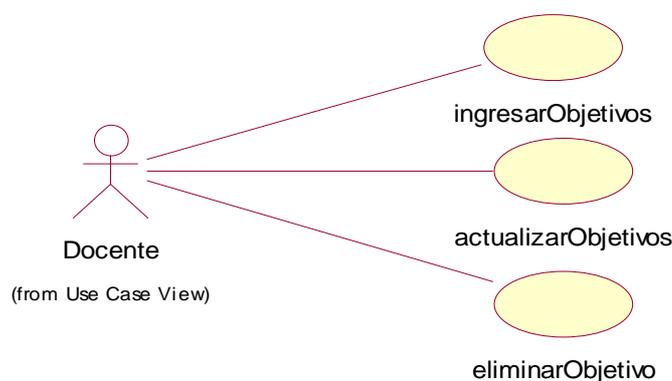


Figura 2.10 Diagrama de caso de Uso CUP02-01- Ingresar Objetivos

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Objetivos	
ID	CUP02-01
Nombre	Ingresar Objetivos
Descripción	Este caso de uso permite registrar los objetivos de una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto en la que se desea ingresar los objetivos.
Pos condiciones	El sistema almacena los objetivos de la propuesta de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el Docente selecciona el atributo obligatorio: tipo de objetivo (General o Específico). 2. El docente ingresa la descripción del objetivo. 3. Si la propuesta de proyecto ya tiene registrada un objetivo general, el sistema verifica que solo exista registrado un objetivo general. 4. El sistema verifica si el atributo Descripción contiene solo caracteres y es del tamaño máximo de 250. 5. Si los atributos obligatorios y opcionales ingresados son válidos el caso de uso termina cuando sistema almacena la información ingresada del objetivo y se envía el mensaje "Objetivo ingresado exitosamente" <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El docente no selecciona el atributo obligatorio: tipo de objetivo (General o Específico). 2. El docente no ingresa la descripción del objetivo. 3. El Docente desea ingresar de nuevo un Objetivo de tipo General, se envía un mensaje de error "Esta Propuesta de Proyecto ya tiene un Objetivo general Registrado". 4. El atributo Descripción ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al ingresar los datos." 5. Los atributos obligatorios y opcionales ingresados no son válidos el caso de uso termina cuando sistema envía el mensaje "Ha ocurrido un error". 	

Tabla 2.21 Especificación del Caso de Uso CUP02-01-Ingresar Objetivos

Caso de uso CUP02-02- Actualizar Objetivos

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Objetivos	
ID	CUP02-02
Nombre	Actualizar Objetivos
Descripción	Este caso de uso permite actualizar los objetivos de una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto en la que se desea editar los objetivos.
Pos condiciones	El sistema almacena la información actualizada del objetivo del proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el Docente actualiza el atributo obligatorio: tipo de objetivo (General o Específico). 2. El docente actualiza la descripción del objetivo. 3. Si la propuesta de proyecto ya tiene registrada un objetivo general, el sistema verifica que solo exista registrado un objetivo general. 4. El sistema verifica si el atributo Descripción contiene solo caracteres y es del tamaño máximo de 250. 5. Si los atributos obligatorios y opcionales actualizados son válidos el caso de uso termina cuando sistema almacena la información actualizada del objetivo y se envía el mensaje "Objetivo Actualizado exitosamente" <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El docente no selecciona el atributo obligatorio: tipo de objetivo (General o Específico). 2. El docente no ingresa la descripción del objetivo. 3. El Docente desea ingresar de nuevo un Objetivo de tipo General, se envía un mensaje de error "Esta Propuesta de Proyecto ya tiene un Objetivo general Registrado". 4. El atributo Descripción ingresado no es válido por lo que se muestra el mensaje de error "Ha ocurrido un error al actualizar los datos." 5. Los atributos obligatorios y opcionales actualizados no son válidos el caso de uso termina cuando sistema envía el mensaje "Ha ocurrido un error". 	

Tabla 2.22 Especificación del Caso de Uso CUP02-02-Editar Objetivos

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP02-03- Eliminar Objetivos

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Objetivos	
ID	CUP02-03
Nombre	Eliminar Objetivos
Descripción	Este caso de uso permite eliminar los objetivos de una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto en la que se desea eliminar los objetivos.
Pos condiciones	El sistema elimina los objetivos de la propuesta de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el docente selecciona el objetivo a eliminar. 2. El Docente selecciona aceptar en el panel de confirmación 3. El caso de uso termina cuando el sistema elimina el objetivo. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente no selecciona ningún objetivo a eliminar. 2. El Docente selecciona cancelar en el panel de confirmación. 3. <u>El sistema no elimina el objetivo.</u> 	

Tabla 2.23 Especificación del Caso de Uso CUP02-03-Eliminar Objetivos

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso Paquete Gestión de Recursos

Caso de uso CUP03-01- Ingresar Recurso

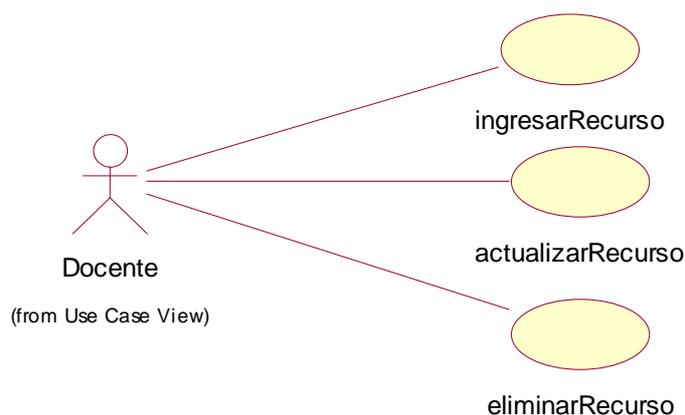


Figura 2.11 Diagrama de caso de Uso CUP03-01- Ingresar Recurso

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Recurso	
ID	CUP03-01
Nombre	Ingresar Recurso
Descripción	Este caso de uso permite ingresar los recursos de una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto en la que se desea ingresar los recursos.
Pos condiciones	El sistema almacena la información del recurso de la propuesta de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza el Docente busca y selecciona el recurso que se desea ingresar. 2. El Docente ingresa o selecciona los atributos obligatorios como son: # de Horas, Rol Proyecto, email, sueldo. 3. El sistema verifica que el atributo # de Horas contenga solo enteros positivos mayores a cero. 4. El sistema verifica que el atributo email, contenga el formato de email. 5. El sistema que el atributo sueldo contenga solo enteros positivos mayores a cero. 6. Si los atributos ingresados son válidos el caso de uso termina cuando el sistema envía el mensaje "Recurso Ingresado Exitosamente". <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente no busca y selecciona el recurso que se desea ingresar. 2. El Docente no ingresa o selecciona los atributos obligatorios como son: # de Horas, Rol Proyecto, email, sueldo. 3. El atributo # de Horas ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje "Datos ingresados incorrectos" 4. El atributo email sueldo ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje "Datos ingresados incorrectos" 5. El atributo sueldo ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje "Datos ingresados incorrectos" 6. Los atributos ingresados no son válidos el caso de uso termina cuando el sistema envía el mensaje "Ha ocurrido un error". 	

Tabla 2.24 Especificación del Caso de Uso CUP03-01-Ingresar Recursos

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP03-02- Actualizar Recurso

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Recurso	
ID	CUP03-02
Nombre	Actualizar Recurso
Descripción	Este caso de uso permite actualizar los recursos de una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto en la que se desea editar los recursos.
Pos condiciones	El sistema almacena la información actualizada del recurso de la propuesta de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el Docente selecciona el recurso a editar. 2. Si el Docente desea actualizar el recurso, el Docente busca y selecciona el recurso que se desea ingresar. 3. El Docente actualiza cualquiera de los atributos obligatorios como son: # de Horas, Rol Proyecto, email, sueldo. 4. Si el Docente actualizó, el sistema verifica que el atributo # de Horas contenga solo enteros positivos mayores a cero. 5. Si el Docente actualizó, el sistema verifica que el atributo email, contenga el formato de email. 6. Si el Docente actualizó, el sistema que el atributo sueldo contenga solo enteros positivos mayores a cero. 7. Si los atributos actualizados son válidos el caso de uso termina cuando el sistema envía el mensaje "Recurso Actualizado Exitosamente". <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente no selecciona el recurso a editar. 2. Si el Docente no desea actualizar el recurso, y no busca ni selecciona el recurso que se desea ingresar. 3. El Docente no actualiza cualquiera de los atributos obligatorios como son: # de Horas, Rol Proyecto, email, sueldo. 4. El atributo # de Horas actualizado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje "Datos ingresados incorrectos". 5. El atributo email actualizado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje "Datos ingresados incorrectos". 6. El atributo sueldo actualizado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje "Datos ingresados incorrectos". 7. Si los atributos actualizados no son válidos el caso de uso termina cuando el sistema envía el mensaje "Ha ocurrido un error". 	

Tabla 2.25 Especificación del Caso de Uso CUP03-02-Editar Recursos

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP03-03- Eliminar Recurso

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Recurso	
ID	CUP03-03
Nombre	Eliminar Recurso
Descripción	Este caso de uso permite eliminar los recursos de una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto en la que se desea eliminar los recursos.
Pos condiciones	El sistema elimina el recurso de la propuesta de proyecto
Flujo de eventos	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Flujo Básico <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el docente selecciona la propuesta de proyecto y a su vez el recurso a eliminar. 2. El docente selecciona aceptar en el panel de confirmación 3. El caso de uso termina cuando el docente elimina el recurso. ➤ Flujos Alternativos <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente no selecciona la propuesta de proyecto y a su vez el recurso a eliminar. 2. El Docente selecciona cancelar en el panel de confirmación. 3. El Sistema no elimina el objetivo de la propuesta de proyecto. 	

Tabla 2.26 Especificación del Caso de Uso CUP03-03-Eliminar Recurso

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión de Auspiciante.

Caso de uso CUP04-01- Ingresar Auspiciante

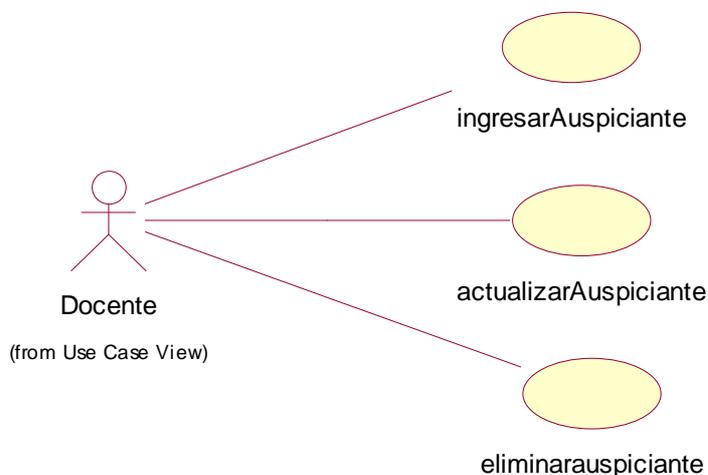


Figura 2.12 Diagrama de caso de Uso CUP04-01- Ingresar Auspiciante

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Auspiciante	
ID	CUP04-01
Nombre	Ingresar Auspiciante
Descripción	Este caso de uso permite ingresar un auspiciante a una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, a través de su nombre de usuario y su contraseña, además seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto en la que se desea ingresar el auspiciante.
Pos condiciones	El sistema almacena la información del auspiciante
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el docente ingresa los atributos obligatorios como son: cargo, institución, fecha firma, nombre auspiciante. 2. El sistema verifica que el atributo cargo contenga solo caracteres y un máximo 100. 3. El sistema verifica que el atributo institución contenga solo caracteres y un máximo 100. 4. El sistema verifica que el atributo fecha firma contenga el formato dd—MM—yyyy. 5. El sistema verifica que el atributo nombre auspiciante contenga solo caracteres y un máximo 100. 	

<p>6. Si los atributos ingresados son válidos el caso de uso termina cuando el sistema envía el mensaje “Auspiciante Ingresado Exitosamente”.</p> <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El docente no ingresa alguno de los atributos obligatorios como son: cargo, institución, fecha firma, nombre auspiciante. 2. El atributo cargo ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje “Datos ingresados incorrectos” 3. El atributo institución ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje “Datos ingresados incorrectos” 4. El atributo fecha firma ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje “Datos ingresados incorrectos” 5. El atributo nombre auspiciante ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje “Datos ingresados incorrectos” 6. Los atributos ingresados no son válidos el caso de uso termina cuando el sistema envía el mensaje “Ha ocurrido un Error”.

Tabla 2.27 Especificación del Caso de Uso CUP04-01-Ingresar Auspiciante

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP04-02- Actualizar Auspiciante

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Auspiciante	
ID	CUP04-02
Nombre	Actualizar Auspiciante
Descripción	Este caso de uso permite actualizar el auspiciante de una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto en la que se desea editar al auspiciante.
Pos condiciones	El sistema actualiza la información del auspiciante en la propuesta de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el docente actualiza cualquiera de los atributos obligatorios como son: cargo, institución, fecha firma, nombre auspiciante. 2. El sistema verifica que el atributo cargo contenga solo caracteres y un máximo 100. 3. El sistema verifica que el atributo institución contenga solo caracteres y un máximo 100. 4. El sistema verifica que el atributo fecha firma contenga el formato dd—MM—yyyy. 5. El sistema verifica que el atributo nombre auspiciante contenga solo 	

<p>caracteres y un máximo 100.</p> <p>6. Si los atributos ingresados son válidos el caso de uso termina cuando el sistema envía el mensaje “Auspiciante Actualizado Exitosamente”.</p> <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El docente no actualiza alguno de los atributos obligatorios como son: cargo, institución, fecha firma, nombre auspiciante. 2. El atributo cargo ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje “Datos ingresados incorrectos” 3. El atributo institución ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje “Datos ingresados incorrectos” 4. El atributo fecha firma ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje “Datos ingresados incorrectos” 5. El atributo nombre auspiciante ingresado es incorrecto, por lo que se emite el mensaje “Datos ingresados incorrectos” 6. Los atributos ingresados no son válidos el caso de uso termina cuando el sistema envía el mensaje “Ha ocurrido un Error”.
--

Tabla 2.28 Especificación del Caso de Uso CUP04-02-Editar Auspiciante

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP04-03- Eliminar Auspiciante

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Auspiciante	
ID	CUP04-03
Nombre	Eliminar Auspiciante
Descripción	Este caso de uso permite eliminar el auspiciante de una propuesta de proyecto ya ingresada en el sistema.
Actor	Docente
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y la propuesta de proyecto en la que se desea eliminar el auspiciante.
Pos condiciones	El sistema elimina el auspiciante de la propuesta de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el docente selecciona el auspiciante a eliminar. 2. El docente selecciona aceptar en el panel de confirmación 3. El caso de uso termina cuando el sistema elimina el auspiciante de la propuesta de proyecto. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente no selecciona el auspiciante a eliminar. 2. El docente selecciona cancelar en el panel de confirmación 	

3. El sistema no eliminar el auspiciante de la propuesta de proyecto.

Tabla 2.29 Especificación del Caso de Uso CUP04-03-Eliminar Auspiciante

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión de Revisores

Caso de uso CUP05-01- Asignar Revisor

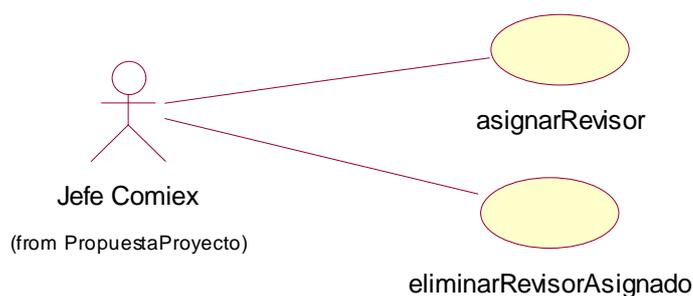


Figura 2.13 Diagrama de caso de Uso CUP05-01- Asignar Revisor

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Asignar Revisor	
ID	CUP05-01
Nombre	Asignar Revisor
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe de la Comiex asignar revisores a las propuestas de proyectos que fueron notificadas.
Actor	Jefe Comiex
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Jefe Comiex y la propuesta de proyecto en donde se agregarán los revisores.
Pos condiciones	La propuesta de proyecto tiene asignados tres revisores los mismos que evaluarán la propuesta.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el Jefe Comiex selecciona la opción Proyectos Aprobados Dept. 2. El Jefe Comiex selecciona la propuesta de proyecto para asignar revisores. 3. El Jefe Comiex da clic en el botón Agregar Revisor. 4. El Jefe Comiex ingresa los parámetros de búsqueda como lo son apellidos, nombres, identificación, siendo este último obligatorio. 	

5. El Jefe Comiex da clic en el botón Buscar.
6. El Jefe Comiex visualiza los revisores encontrados.
7. El Jefe Comiex da clic en el botón seleccionar y los datos del Revisor se le cargan en el panel de confirmación.
8. El Jefe Comiex ingresa la fecha de asignación y automáticamente se le suman 10 días para la respectiva revisión.
9. El Jefe Comiex da clic en el botón guardar.
10. El caso de uso termina cuando el sistema le muestra al Jefe Comiex el respectivo mensaje indicando si el revisor ha sido asignado.

➤ **Flujos Alternativos**

1. El Jefe Comiex no selecciona la opción Proyectos Aprobados Dept.
2. El Jefe Comiex no selecciona la propuesta de proyecto para asignar revisores.
3. El Jefe Comiex no da clic en el botón Agregar Revisor.
4. El Jefe Comiex no ingresa los parámetros de búsqueda como lo son apellidos, nombres, identificación, siendo este último obligatorio.
5. El Jefe Comiex da clic en el botón Cancelar.
6. El Jefe Comiex no visualiza los revisores.
7. El Jefe Comiex no da clic en el botón seleccionar.
8. El Jefe Comiex no ingresa la fecha de asignación.
9. El Jefe Comiex da clic en el botón Cancelar.
10. El sistema no asigna el revisor al proyecto.

Tabla 2.30 Especificación del Caso de Uso CUP05-01-Asiganr Revisor

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP05-02- Eliminar Revisor Asignado

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Revisor Asignado	
ID	CUP05-02
Nombre	Eliminar Revisor Asignado
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe de la Comiex eliminar un revisor ya asignado a una propuesta de proyecto en el caso de que el revisor no haya realizado la revisión en el plazo de 10 días o en otros casos.
Actor	Jefe Comiex
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Jefe Comiex y la propuesta de proyecto.
Pos condiciones	El Sistema elimina al revisor de la propuesta de proyecto.
Flujo de eventos	
➤ Flujo Básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el Jefe Comiex observa los revisores asignados al proyecto así como las observaciones emitidas por los mismos. 	

<ol style="list-style-type: none"> 2. El Jefe Comiex da clic en el botón eliminar de la columna acciones del revisor. 3. El Jefe Comiex visualiza los datos del revisor en el panel de confirmación. 4. El Jefe Comiex da clic en el botón Eliminar. 5. El caso de uso termina cuando el sistema elimina al revisor de la propuesta de proyecto. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex no observa los revisores asignados al proyecto, ni las observaciones emitidas por los mismos. 2. El Jefe Comiex no da clic en el botón eliminar de la columna acciones del revisor. 3. El Jefe Comiex no visualiza los datos del revisor en el panel de confirmación. 4. El Jefe Comiex da clic en el botón Cancelar. 5. El sistema no elimina al revisor de la propuesta de proyecto.

Tabla 2.31 Especificación del Caso de Uso CUP05-02-Eliminar Revisor Asignado

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP05-03- Evaluar Propuesta Proyecto

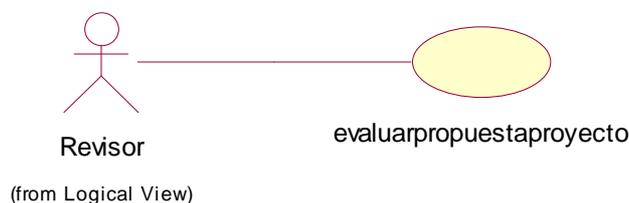


Figura 2.14 Diagrama de caso de Uso CUP05-03- Evaluar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Evaluar Propuesta Proyecto	
ID	CUP05-03
Nombre	Evaluar Propuesta Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Revisor anteriormente asignado evaluar la propuesta de proyecto indicando si está de acuerdo o no con la aprobación de la misma.
Actor	Revisor
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente seleccionó el perfil Revisor.
Pos condiciones	El sistema registra las observaciones realizadas por el Docente notificando al Docente y al Jefe Comiex.
Flujo de eventos	

<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando Revisor busca la propuesta de proyecto por alguno de los criterios de búsqueda como son: Código, departamento, desde, hasta y da clic en el botón buscar. 2. El Revisor observa las propuestas de proyecto en las cuales ha sido asignado como revisor. 3. El Revisor selecciona la propuesta de proyecto a revisar. 4. El Revisor observa la información de la propuesta de proyecto, además se descarga el archivo adjunto. 5. El Revisor selecciona si está de acuerdo o no con la aprobación del proyecto y además ingresa las observaciones encontradas. 6. El Revisor da clic en el botón notificar. 7. El caso de uso termina cuando el Revisor observa el mensaje después de dar clic en el botón guardar. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Revisor no ingresa alguno de los criterios de búsqueda como son: Código, departamento, desde, hasta y da clic en el botón buscar, y le aparecen todos los proyectos a los que ha sido asignado. 2. El Revisor no observa las propuestas de proyecto en las cuales ha sido asignado como revisor. 3. El Revisor no selecciona la propuesta de proyecto a revisar. 4. El Revisor no observa la información de la propuesta de proyecto. 5. El Revisor no selecciona si está de acuerdo o no con la aprobación del proyecto y además no ingresa las observaciones encontradas. 6. El Revisor da clic en el botón cancelar. 7. El revisor no realiza ninguna observación acerca del proyecto..
--

Tabla 2.32 Especificación del Caso de Uso CUP05-03-Evaluar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión Proyecto Aprobado:

Caso de uso CUP06-01- Registrar Actividades



Figura 2.15 Diagrama de caso de Uso CUP06-01- Registrar Actividades

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Registrar Actividades	
ID	CUP06-01
Nombre	Registrar Actividades
Descripción	Este caso de uso permite al Docente registrar las actividades en los proyectos aprobados.
Actor	Docente.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente y el Proyecto aprobado para el registro de actividades.
Pos condiciones	El sistema registra las actividades del Proyecto Aprobado
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el docente ingresa y selecciona los atributos obligatorios de la actividad como son: Nombre, Recurso, Participación, Tipo Actividad, Entregables, Fecha Inicio, # Horas por semana y # de Semanas. 2. El docente ingresa los atributos opcionales como: Costo Adicional, Fecha fin. 3. El sistema verifica que el atributo Nombre contenga solo caracteres y un tamaño máximo de 500. 4. El sistema verifica que la actividad solo tenga asignado un responsable primordial. 5. El sistema verifica que el atributo Entregables contenga solo caracteres y un tamaño máximo de 500. 6. El sistema verifica que el atributo Fecha Inicio contenga el formato dd-MM-yyyy y sea mayor a la Fecha actual. 7. El sistema verifica que el atributo # Horas por semana contenga solo enteros positivos. 8. El sistema verifica que el atributo # Semanas por semana contenga solo enteros positivos. 9. Si el Docente ingresa el atributo opcional Costo Adicional el sistema verifica que contenga solo enteros positivos. 10. Si el Docente ingresa el atributo Fecha Fin, el sistema verifica que contenga el patrón yy-MM-dddd y sea mayor a la Fecha de Inicio. 11. Si los atributos obligatorios y opcionales ingresados son válidos el caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Actividad Ingresada Exitosamente". <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente no ingresa y selecciona los atributos obligatorios de la actividad como son: Nombre, Recurso, Participación, Tipo Actividad, Entregables, Fecha Inicio, # Horas por semana y # de Semanas, por lo que el campo de ingreso se pinta de color rojo. 2. El docente no ingresa los atributos opcionales. 3. El atributo Nombre ingresado no es válido por lo que se emite el mensaje "Ha ocurrido un error al ingresar los datos". 	

4. Ya existe un Responsable primordial asignado por lo que se emite el mensaje “Esta actividad ya contiene asignado un responsable primordial”.
5. El atributo Entregable ingresado no es válido por lo que se emite el mensaje “Ha ocurrido un error al ingresar los datos”.
6. El atributo Fecha Inicio ingresado no es válido por lo que se emite el mensaje “Ha ocurrido un error al ingresar los datos”.
7. El atributo # Horas ingresado no es válido por lo que se emite el mensaje “Ha ocurrido un error al ingresar los datos”.
8. El atributo # Semanas ingresado no es válido por lo que se emite el mensaje “Ha ocurrido un error al ingresar los datos”.
9. El atributo Costo Adicional ingresado no es válido por lo que se emite el mensaje “Ha ocurrido un error al ingresar los datos”.
10. El atributo Fecha Fin ingresado no es válido por lo que se emite el mensaje “Ha ocurrido un error al ingresar los datos”.
11. Los obligatorios y opcionales ingresados no son válidos el caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje “Ha ocurrido un Error”.

Tabla 2.33 Especificación del Caso de Uso CUP06-01-Registrar Actividades

Caso de uso CUP06-02- Registrar Avance Actividades

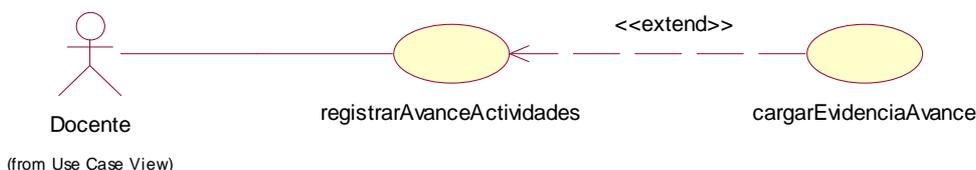


Figura 2.16 Diagrama de caso de Uso CUP06-02- Registrar Avance Actividades

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Registrar Avance Actividades	
ID	CUP06-02
Nombre	Registrar Avance Actividades
Descripción	Este caso de uso permite al Docente registrar el avance de las actividades de un proyecto.
Actor	Docente.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente.
Pos condiciones	El sistema registra el avance de la actividad en la propuesta de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso empieza cuando el Docente observa los proyectos aprobados y selecciona el proyecto en donde se ingresará el avance 	

- de las actividades.
2. El Docente observa todas las actividades que ya ingresó.
 3. El Docente da clic en registrar avance de la columna acciones de la actividad respectiva.
 4. El Docente ingresa los atributos obligatorios como son: # Horas Dedicadas, % Avance, Resultados.
 5. El Docente ingresa el atributo opcional como es: Costo Adicional.
 6. El sistema verifica que el atributo # Horas contenga solo enteros positivos.
 7. El sistema verifica que el atributo % Avance contenga solo enteros positivos y que el valor ingresado no sea menor al valor ya registrado, y que no sea mayor a 100.
 8. El sistema verifica que el atributo Resultados contenga solo caracteres y que sea de un tamaño máximo de 500.
 9. Si el Docente ingresó el atributo Costo Adicional, el sistema verifica que contenga solo enteros positivos.
 10. Si los atributos obligatorios y opcionales ingresados son válidos el caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Avance de actividad ingresado exitosamente".

➤ **Flujos Alternativos**

1. El Docente no observa los proyectos aprobados.
2. El Docente no observa todas las actividades que ya ingresó.
3. El Docente no da clic en registrar avance de la columna acciones de la actividad respectiva.
4. El Docente no ingresa los atributos obligatorios como son: # Horas Dedicadas, % Avance, Resultados, por lo que el campo se pinta de color rojo.
5. El Docente no ingresa el atributo opcional como es: Costo Adicional.
6. El atributo # Horas ingresado no es válido por lo que se emite el mensaje "Datos ingresados incorrectos".
7. El atributo % Avance ingresado no es válido, es mayor a 100 o es o menor al máximo valor registrado por lo que se emite el mensaje "Datos ingresados incorrectos".
8. El atributo Resultados ingresado no es válido por lo que se emite el mensaje "Datos ingresados incorrectos".
9. El atributo Costo Adicional ingresado no es válido por lo que se emite el mensaje "Datos ingresados incorrectos".
10. Los atributos obligatorios y opcionales ingresados no son válidos el caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Ha ocurrido un error".

Tabla 2.34 Especificación del Caso de Uso CUP06-02-Registrar Avance Actividades

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP06-03- Cargar Evidencia Avance

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Cargar Evidencia Avance	
ID	CUP06-03
Nombre	Cargar Evidencia Avance
Descripción	Este caso de uso permite al Docente registrar la evidencia de avance de las actividades de un proyecto ya ingresado.
Actor	Docente.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente.
Pos condiciones	El sistema registra la evidencia del avance ya ingresado de la actividad del proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente observa los proyectos aprobados y selecciona el proyecto en donde se ingresará el avance de las actividades. 2. El Docente observa todas las actividades que ya ingresó. 3. El Docente da clic en registrar avance de la columna acciones de la actividad respectiva. 4. El Docente observa los respectivos avances que ha tenido la actividad. 5. El Docente da clic en el botón Cargar de la columna acciones del avance en donde se cargará la evidencia. 6. El Docente da clic en el botón Selección de Archivo del panel de carga y busca el respectivo archivo. 7. El Docente da clic en Enviar archivo. 8. El sistema almacena el archivo. 9. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Evidencia cargada exitosamente" <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente no observa los proyectos aprobados. 2. El Docente no observa todas las actividades que ya ingresó. 3. El Docente no da clic en registrar avance de la columna acciones de la actividad respectiva. 4. El Docente no ha ingresado ningún avance de la actividad. 5. El Docente no da clic en el botón Cargar de la columna acciones del avance en donde se cargará la evidencia. 6. El Docente no da clic en el botón Selección de Archivo del panel de carga. 7. El Docente da clic en Cancelar. 8. El sistema no almacena el archivo. 9. No se almacena el archivo por lo que emite el mensaje "Error al cargar el archivo". 	

Tabla 2.35 Especificación del Caso de Uso CUP06-03-Cargar Evidencia Avance

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión Proyecto Ejecutado:

Caso de uso CUP07-01- Cerrar Proyecto

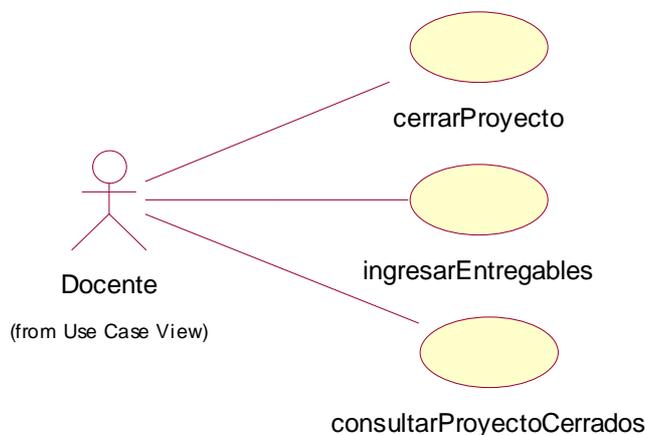


Figura 2.17 Diagrama de caso de Uso CUP07-01- Cerrar proyecto

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Cerrar Proyecto	
ID	CUP07-01
Nombre	Cerrar Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Docente cerrar el proyecto una vez que ya haya concluido con el mismo.
Actor	Docente.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, seleccionó el perfil Docente.
Pos condiciones	El sistema cierra el proyecto
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente observa los proyectos aprobados y selecciona el proyecto a cerrar. 2. El Docente observa la información del proyecto así como el detalle financiero de cuanto planificó gastar y cuanto realmente gastó. 3. El Docente ingresa el atributo resultados obtenidos. 4. El Docente ingresa el atributo observaciones finales. 5. El sistema verifica que el atributo ingresado resultados obtenidos contenga solo caracteres y sea de un tamaño máximo de 500. 6. El sistema verifica que el atributo ingresado observaciones finales contenga solo caracteres y sea de un tamaño máximo de 500. 7. El Docente da clic en el botón Guardar 8. Si los atributos ingresados son válidos el caso de uso termina cuando el sistema envía el mensaje "Proyecto cerrado" 	

exitosamente”.

➤ **Flujos Alternativos**

1. El Docente no observa los proyectos aprobados.
2. El Docente no observa la información del proyecto.
3. El Docente no ingresa el atributo resultados obtenidos.
4. El Docente no ingresa el atributo observaciones finales.
5. El atributo ingresado resultados obtenidos no es válido por lo que el sistema emite el mensaje “Datos ingresados incorrectos”.
6. El atributo ingresado observaciones finales no es válido por lo que el sistema emite el mensaje “Datos ingresados incorrectos”.
7. El Docente no da clic en el botón Guardar
8. Si los atributos ingresados no son válidos el caso de uso termina cuando el sistema envía el mensaje “ha ocurrido un error”.

Tabla 2.36 Especificación del Caso de Uso CUP07-01-Cerrar Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP08-02- Ingresar Entregables

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Entregables	
ID	CUP07-02
Nombre	Ingresar Entregables
Descripción	Este caso de uso permite al Docente ingresar los entregables como publicaciones del proyecto ya cerrado.
Actor	Docente.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Docente.
Pos condiciones	Se ingresaron los entregables y son visibles desde la Hoja de vida del Docente.
Flujo de eventos	
➤ Flujo Básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente observa los proyectos aprobados y selecciona el proyecto a cerrar. 2. El Docente da clic en agregar Publicaciones. 3. El Docente selecciona el periodo. 4. El Docente selecciona el tipo de publicación. 5. El Docente ingresa el título. 6. El Docente ingresa la descripción de la publicación. 7. El Docente ingresa la fecha de publicación. 8. El Docente ingresa las horas dedicadas. 9. El Docente ingresa el medio de Publicación. 10. El Docente ingresa los autores. 11. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 12. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 	

<p>13.El sistema almacena la información.</p> <p>14.El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje “Publicación Ingresada Exitosamente”.</p> <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 11: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 12: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje “Ha ocurrido un error”.

Tabla 2.37 Especificación del Caso de Uso CUP07-02-Ingresar entregables

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP07-03- Consultar Proyecto cerrado

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Consultar Proyectos Cerrados	
ID	CUP07-03
Nombre	Consultar Proyectos Cerrados
Descripción	Este caso de uso permite al Docente consultar los proyectos que ya se hallan cerrados.
Actor	Docente.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente, a través de su nombre de usuario y su contraseña, además seleccionó el perfil Docente.
Pos condiciones	El Docente observa la información de los proyectos cerrados.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente selecciona la opción Proyecto Cerrado. 2. El caso de uso termina cuando el sistema le muestra al Docente los proyectos cerrados. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 1: El docente no selecciona la opción de Proyectos Cerrados. 2. En el punto 2: No existen proyectos cerrados por el docente. 	

Tabla 2.38 Especificación del Caso de Uso CUP07-03-Consultar Proyectos Cerrados

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión Estado Proyecto:

Caso de uso CUP08-01- Ingresar Estado Proyecto

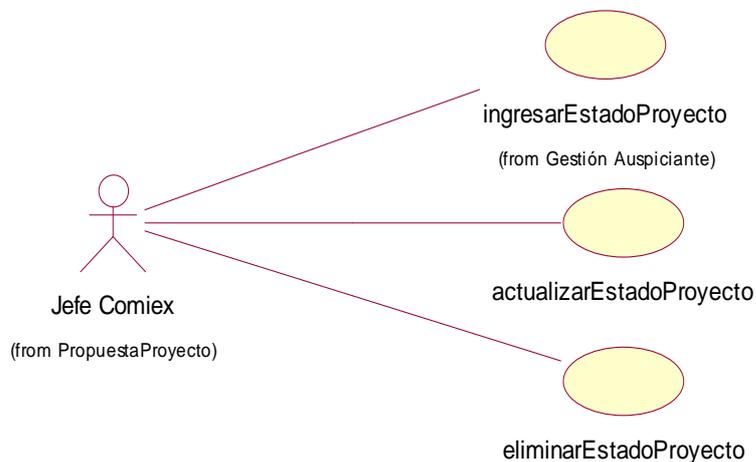


Figura 2.18 Diagrama de caso de Uso CUP08-01- Ingresar Estado Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Estado Proyecto	
ID	CUP08-01
Nombre	Ingresar Estado Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex ingresar los diferentes estados de un proyecto.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se ingresó el nuevo estado de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los estados que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex da clic en Agregar Estado Proyecto. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción del estado. 5. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 7. El sistema almacena la información. 8. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Estado de Proyecto ingresado Exitosamente". 	

➤ **Flujos Alternativos**

1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo.
2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje "Ha ocurrido un error".

Tabla 2.39 Especificación del Caso de Uso CUP08-01 Ingresar Estado Proyecto.

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP08-02- Actualizar Estado Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Estado Proyecto	
ID	CUP08-02
Nombre	Actualizar Estado Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex actualizar un estado de proyecto ya ingresado.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se actualizó el estado de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los estados que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex selecciona el estado de proyecto a actualizar. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción del estado. 5. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 7. El sistema almacena la información. 8. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Estado de Proyecto actualizado Exitosamente". <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje "Ha ocurrido un error". 	

Tabla 2.40 Especificación del Caso de Uso CUP08-02 Actualizar Estado Proyecto.

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP08-03- Eliminar Estado Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Estado Proyecto	
ID	CUP08-03
Nombre	Eliminar Estado Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex eliminar un estado de proyecto ya ingresado.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se eliminó el estado de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los estados que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex selecciona el estado de proyecto a eliminar. 3. El Jefe Comiex observa el panel de confirmación de eliminación. 4. El Jefe Comiex da clic en Aceptar del panel de confirmación. 5. El sistema elimina el Estado de Proyecto seleccionado. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 4: El Jefe Comiex da clic en el botón Cancelar del panel de confirmación por lo que el estado de proyecto no se elimina. 	

Tabla 2.41 Especificación del Caso de Uso CUP08-03 Eliminar Estado Proyecto.

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión Investigador:

Caso de uso CUP09-01- Ingresar Investigador

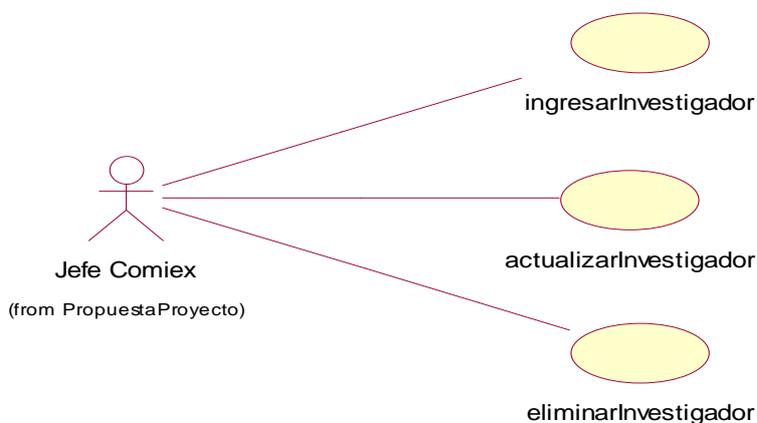


Figura 2.19 Diagrama de caso de Uso CUP09-01- Ingresar Investigador

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Investigador	
ID	CUP09-01
Nombre	Ingresar Investigador
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex ingresar los diferentes investigadores que posteriormente serán asignados para revisar una propuesta de proyecto.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se ingresó el nuevo investigador.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los investigadores que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex da clic en Agregar Investigador. 3. El Jefe Comiex ingresa los nombres. 4. El Jefe Comiex ingresa los apellidos. 5. El Jefe Comiex ingresa los nombres. 6. El Jefe Comiex ingresa el email. 7. El Jefe Comiex ingresa el número de teléfono. 8. El Jefe Comiex ingresa el lugar de trabajo. 9. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 10. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 11. El sistema almacena la información. 12. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Investigador ingresado Exitosamente". <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 9: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 12: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje "Ha ocurrido un error". 	

Tabla 2.42 Especificación del Caso de Uso CUP09-01 Ingresar Investigador.

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP09-02- Actualizar Investigador

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Investigador	
ID	CUP09-02
Nombre	Actualizar Investigador
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex actualizar investigador ya ingresado.
Actor	Jefe Comiex.

Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se actualizó el investigador.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los investigadores que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex selecciona el Investigador a Actualizar. 3. El Jefe Comiex ingresa los nombres. 4. El Jefe Comiex ingresa los apellidos. 5. El Jefe Comiex ingresa los nombres. 6. El Jefe Comiex ingresa el email. 7. El Jefe Comiex ingresa el número de teléfono. 8. El Jefe Comiex ingresa el lugar de trabajo. 9. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 10. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 11. El sistema almacena la información. 12. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Investigador actualizado Exitosamente". <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje "Ha ocurrido un error". 	

Tabla 2.43 Especificación del Caso de Uso CUP09-02 Actualizar Investigador.

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP09-03- Eliminar Investigador

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Investigador	
ID	CUP09-03
Nombre	Eliminar Investigador
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex eliminar un investigador ya ingresado.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se eliminó el investigador.
Flujo de eventos	
➤ Flujo Básico	

1. El Jefe Comiex observa los investigadores que se hallan registrados.
2. El Jefe Comiex selecciona el investigador a eliminar.
3. El Jefe Comiex observa el panel de confirmación de eliminación.
4. El Jefe Comiex da clic en Aceptar del panel de confirmación.
5. El sistema elimina el Investigador seleccionado.

➤ **Flujos Alternativos**

1. En el punto 4: El Jefe Comiex da clic en el botón Cancelar del panel de confirmación por lo que el investigador no se elimina.

Tabla 2.44 Especificación del Caso de Uso CUP09-03 Eliminar Investigador

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión Tipo Proyecto:

Caso de uso CUP10-01- Ingresar Tipo Proyecto

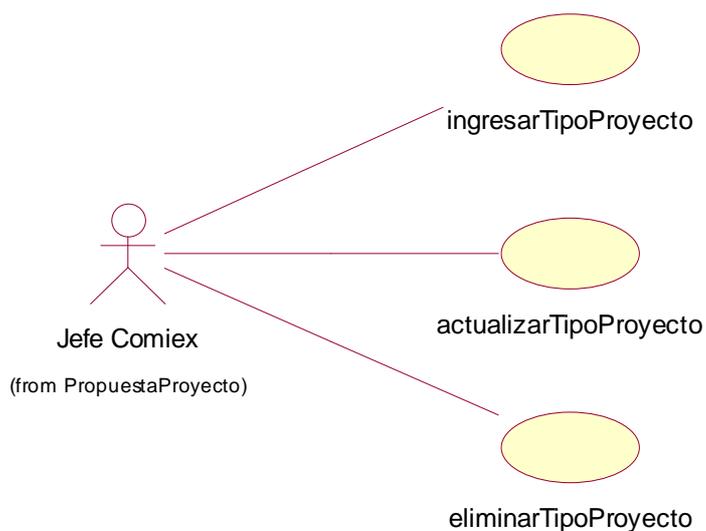


Figura 2.20 Diagrama de caso de Uso CUP10-01- Ingresar Tipo Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Investigador	
ID	CUP10-01
Nombre	Ingresar Tipo Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex ingresar los diferentes Tipos de Proyectos.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se ingresó el nuevo tipo de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los tipos de proyecto que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex da clic en Agregar Tipo Proyecto. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción. 5. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 7. El sistema almacena la información. 8. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Tipo de Proyecto ingresado Exitosamente". <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje "Ha ocurrido un error". 	

Tabla 2.45 Especificación del Caso de Uso CUP10-01 Ingresar Tipo Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP10-02- Actualizar Tipo Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Tipo Proyecto	
ID	CUP10-02
Nombre	Actualizar Tipo Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex actualizar un tipo de proyecto ya ingresado.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.

Pos condiciones	Se actualizó el tipo de proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los tipos de proyecto que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex selecciona el tipo de proyecto a Actualizar. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción. 5. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 7. El sistema almacena la información. 8. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje “Tipo de Proyecto actualizado Exitosamente”. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje “Ha ocurrido un error”. 	

Tabla 2.46 Especificación del Caso de Uso CUP10-02 Actualizar Tipo Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP10-03- Eliminar Tipo de Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Tipo de Proyecto	
ID	CUP10-03
Nombre	Eliminar Tipo de Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex eliminar un tipo de proyecto ya ingresado.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se eliminó el investigador.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los Tipos de Proyecto que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex selecciona el Tipo de Proyecto a eliminar. 3. El Jefe Comiex observa el panel de confirmación de eliminación. 4. El Jefe Comiex da clic en Aceptar del panel de confirmación. 5. El sistema elimina el Tipo de Proyecto seleccionado. <p>➤ Flujos Alternativos</p>	

1. En el punto 4: El Jefe Comiex da clic en el botón Cancelar del panel de confirmación por lo que el tipo de proyecto no se elimina.

Tabla 2.47 Especificación del Caso de Uso CUP10-03 Eliminar Tipo de Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión Convocatoria:

Caso de uso CUP11-01- Ingresar Convocatoria

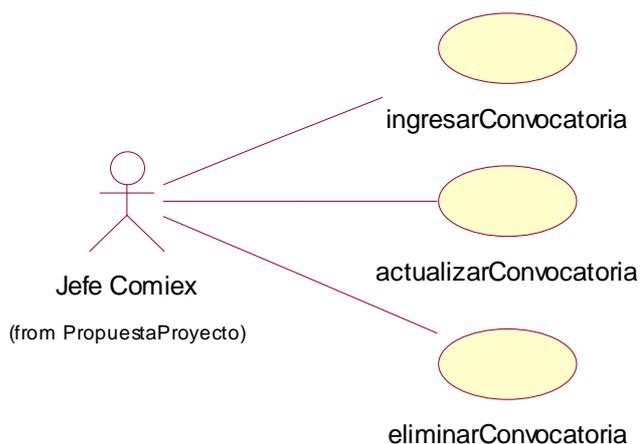


Figura 2.21 Diagrama de caso de Uso CUP11-01- Ingresar Convocatoria

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Convocatoria	
ID	CUP11-01
Nombre	Ingresar Convocatoria
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex ingresar convocatorias.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se ingresó la nueva convocatoria.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa las convocatorias que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex da clic en Agregar Convocatoria. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción. 	

<ol style="list-style-type: none"> 5. El Jefe Comiex ingresa la fecha de llamada. 6. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 7. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 8. El sistema almacena la información. 9. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Convocatoria ingresada Exitosamente". <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 6: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 9: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje "Ha ocurrido un error".
--

Tabla 2.48 Especificación del Caso de Uso CUP11-01 Ingresar Convocatoria

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP11-02- Actualizar Convocatoria

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Convocatoria	
ID	CUP11-02
Nombre	Actualizar Convocatoria
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex actualizar una convocatoria ya registrada.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se actualizó la convocatoria.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa las convocatorias que se hallan registradas. 2. El Jefe Comiex selecciona la convocatoria a Actualizar. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción. 5. El Jefe Comiex ingresa la fecha de llamada. 6. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 7. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 8. El sistema almacena la información. 9. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Convocatoria actualizada Exitosamente". <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 6: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 9: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje "Ha ocurrido un error". 	

Tabla 2.49 Especificación del Caso de Uso CUP11-02 Actualizar Convocatoria

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP11-03- Eliminar Convocatoria

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Convocatoria	
ID	CUP11-03
Nombre	Eliminar Convocatoria
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex eliminar una convocatoria ya registrada.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se eliminó la convocatoria.
Flujo de eventos	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Flujo Básico <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa las convocatorias que se hallan registradas. 2. El Jefe Comiex selecciona la convocatoria a eliminar. 3. El Jefe Comiex observa el panel de confirmación de eliminación. 4. El Jefe Comiex da clic en Aceptar del panel de confirmación. 5. El sistema elimina la convocatoria seleccionada. ➤ Flujos Alternativos <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 4: El Jefe Comiex da clic en el botón Cancelar del panel de confirmación por lo que el tipo de proyecto no se elimina. 	

Tabla 2.50 Especificación del Caso de Uso CUP11-03 Eliminar Convocatoria

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión Tipo Objetivo:

Caso de uso CUP12-01- Ingresar Tipo Objetivo

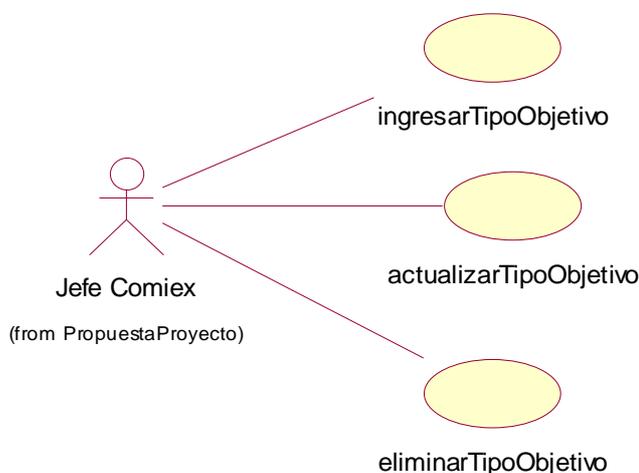


Figura 2.22 Diagrama de caso de Uso CUP12-01- Ingresar Tipo Objetivo

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Tipo Objetivo	
ID	CUP12-01
Nombre	Ingresar Tipo Objetivo
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex ingresar los tipos de objetivos.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se ingresó el tipo de objetivo.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los tipos de objetivos que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex da clic en Agregar Tipo de Objetivo. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción. 5. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 7. El sistema almacena la información. 8. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Tipo de Objetivo ingresado Exitosamente". 	

<p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje “Ha ocurrido un error”.

Tabla 2.51 Especificación del Caso de Uso CUP12-01 Ingresar Tipo de Objetivo

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP12-02- Actualizar Tipo Objetivo

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Tipo Objetivo	
ID	CUP12-02
Nombre	Actualizar Tipo Objetivo
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex actualizar un tipo de objetivo ya registrado.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se actualizó el tipo de objetivo
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los tipos de objetivos que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex selecciona el tipo de objetivo a Actualizar. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción. 5. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 7. El sistema almacena la información. 8. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje “Tipo de Objetivo actualizado Exitosamente”. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje “Ha ocurrido un error”. 	

Tabla 2.52 Especificación del Caso de Uso CUP12-02 Actualizar Tipo de Objetivo

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP12-03- Eliminar Tipo de Objetivo

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Tipo de Objetivo	
ID	CUP12-03
Nombre	Eliminar Tipo Objetivo
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex eliminar un tipo de objetivo ya registrado..
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se eliminó el tipo de objetivo.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa las tipos de objetivos que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex selecciona el tipo de objetivo a eliminar. 3. El Jefe Comiex observa el panel de confirmación de eliminación. 4. El Jefe Comiex da clic en Aceptar del panel de confirmación. 5. El sistema elimina el tipo de objetivo seleccionado. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 4: El Jefe Comiex da clic en el botón Cancelar del panel de confirmación por lo que el objetivo no se elimina. 	

Tabla 2.53 Especificación del Caso de Uso CUP12-03 Eliminar Tipo Objetivo

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión Tipo Actividad:

Caso de uso CUP13-01- Ingresar Tipo Actividad

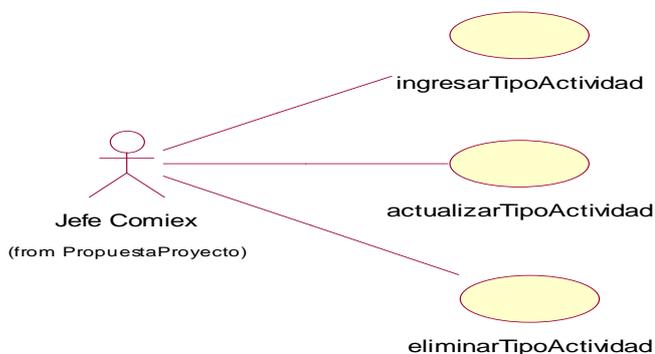


Figura 2.23 Diagrama de caso de Uso CUP13-01- Ingresar Tipo Actividad

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Tipo Actividad	
ID	CUP13-01
Nombre	Ingresar Tipo Objetivo
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex ingresar los tipos de actividad.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se ingresó el tipo de actividad.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los tipos de actividad que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex da clic en Agregar Tipo de Actividad. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción. 5. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 7. El sistema almacena la información. 8. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje "Tipo de Actividad ingresada Exitosamente". <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje "Ha ocurrido un error". 	

Tabla 2.54 Especificación del Caso de Uso CUP13-01 Ingresar Tipo de Actividad

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP13-02- Actualizar Tipo Actividad

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Tipo Actividad	
ID	CUP13-02
Nombre	Actualizar Tipo Actividad
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex actualizar un tipo de actividad ya registrada.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.

Pos condiciones	Se actualizó el tipo de actividad
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los tipos de actividad que se hallan registradas. 2. El Jefe Comiex selecciona el tipo de actividad a Actualizar. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción. 5. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 7. El sistema almacena la información. 8. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje “Tipo de Actividad actualizada Exitosamente”. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje “Ha ocurrido un error”. 	

Tabla 2.55 Especificación del Caso de Uso CUP13-02 Actualizar Tipo de Actividad

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP13-03- Eliminar Tipo de Actividad

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Tipo de Actividad	
ID	CUP13-03
Nombre	Eliminar Tipo Actividad
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex eliminar un tipo de actividad ya registrada.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se eliminó el tipo de actividad.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa las tipos de actividad que se hallan registradas. 2. El Jefe Comiex selecciona el tipo de actividad a eliminar. 3. El Jefe Comiex observa el panel de confirmación de eliminación. 4. El Jefe Comiex da clic en Aceptar del panel de confirmación. 5. El sistema elimina el tipo de actividad seleccionada. <p>➤ Flujos Alternativos</p>	

1. En el punto 4: El Jefe Comiex da clic en el botón Cancelar del panel de confirmación por lo que el tipo de actividad no se elimina.

Tabla 2.56 Especificación del Caso de Uso CUP13-03 Eliminar Tipo Actividad

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión Rol Proyecto:

Caso de uso CUP14-01- Ingresar Rol Proyecto

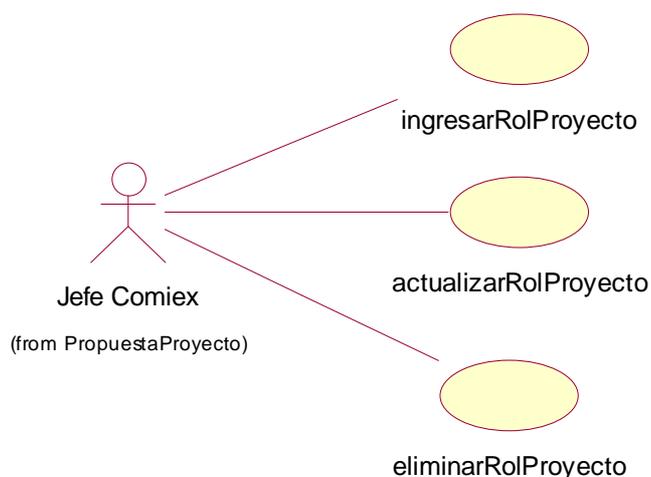


Figura 2.24 Diagrama de caso de Uso CUP14-01- Ingresar Rol Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Ingresar Rol Proyecto	
ID	CUP14-01
Nombre	Ingresar Rol Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex ingresar diferentes roles de un recurso dentro de un proyecto.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se ingresó el rol del proyecto.
Flujo de eventos	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Flujo Básico <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los roles de proyecto que se hallan registrados. 	

<ol style="list-style-type: none"> 2. El Jefe Comiex da clic en Agregar Rol Proyecto. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción. 5. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 7. El sistema almacena la información. 8. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje “Rol de Proyecto ingresado Exitosamente”. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje “Ha ocurrido un error”.
--

Tabla 2.57 Especificación del Caso de Uso CUP14-01 Ingresar Rol Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP14-02- Actualizar Rol Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Actualizar Rol Proyecto	
ID	CUP14-02
Nombre	Actualizar Rol Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex actualizar un rol de proyecto ya registrado.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se actualizó el rol de proyecto
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los roles de proyecto que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex selecciona el rol de proyecto a Actualizar. 3. El Jefe Comiex ingresa el nombre. 4. El Jefe Comiex ingresa la descripción. 5. El sistema verifica que los campos obligatorios estén llenos. 6. El sistema verifica que la información ingresada sea válida. 7. El sistema almacena la información. 8. El caso de uso termina cuando el sistema emite el mensaje “Rol de Proyecto actualizado Exitosamente”. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 5: Existen campos obligatorios en blanco y se pintan de color rojo. 	

- | |
|---|
| 2. En el punto 8: La información ingresada no es válida y se emite el mensaje "Ha ocurrido un error". |
|---|

Tabla 2.58 Especificación del Caso de Uso CUP14-02 Actualizar Rol Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP14-03- Eliminar Rol Proyecto

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Eliminar Rol Proyecto	
ID	CUP14-03
Nombre	Eliminar Tipo Actividad
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex eliminar un rol de proyecto ya registrado.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se eliminó el rol de proyecto.
Flujo de eventos	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Flujo Básico <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los roles de proyecto que se hallan registrados. 2. El Jefe Comiex selecciona el rol de proyecto a eliminar. 3. El Jefe Comiex observa el panel de confirmación de eliminación. 4. El Jefe Comiex da clic en Aceptar del panel de confirmación. 5. El sistema elimina el rol de proyecto seleccionado. ➤ Flujos Alternativos <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 4: El Jefe Comiex da clic en el botón Cancelar del panel de confirmación por lo que el rol de proyecto no se elimina. 	

Tabla 2.59 Especificación del Caso de Uso CUP14-03 Eliminar Rol Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Descripción casos de uso paquete Gestión de Reportes:

Caso de uso CUP15-01- Generar Reporte Proyecto

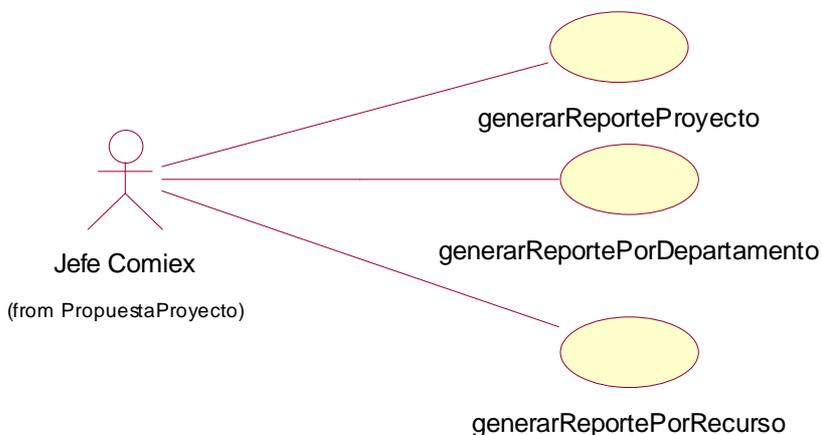


Figura 2.25 Diagrama de caso de Uso CUP15-01- Generar Reporte Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Generar Reporte Proyecto	
ID	CUP15-01
Nombre	Generar Reporte Proyecto
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex generar un reporte de proyecto
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se generó el reporte del proyecto.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los diferentes criterios de búsqueda de proyectos (Código, Departamento, Fecha desde, Fecha hasta, Estado) 2. El Jefe Comiex ingresa cualquiera de los criterios de búsqueda. 3. El Jefe Comiex da clic en Buscar. 4. El Jefe Comiex observa los resultados en la tabla de proyectos. 5. El Jefe Comiex da clic sobre el código. 6. El Jefe Comiex observa toda la información del proyecto 7. El caso de uso termina cuando el Jefe Comiex imprime o exporta el reporte. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 2: El jefe Comiex no ingresa ninguno de los criterios de búsqueda, por lo que observa todos los proyectos ingresados. 	

2. En el punto 3: El Jefe Comiex no da clic en buscar.
3. En el punto 4: El Jefe Comiex no observa ningún resultado obtenido.
4. En el punto 5: El Jefe Comiex no da clic sobre el código.
5. En el punto 6: El Jefe Comiex no observa la información del proyecto.
6. En el punto 7: El Jefe Comiex no imprime ni exporta le reporte.

Tabla 2.60 Especificación del Caso de Uso CUP15-01 Generar reporte Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP15-02- Generar Reporte por Departamento

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Generar Reporte por Departamento	
ID	CUP15-02
Nombre	Generar Reporte por Departamento
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex generar un reporte de proyecto por departamento.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se generó el reporte de proyectos por departamento.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los diferentes criterios de búsqueda de proyectos (Departamento, Fecha desde, Fecha hasta) 2. El Jefe Comiex ingresa cualquiera de los criterios de búsqueda. 3. El Jefe Comiex da clic en Buscar. 4. El Jefe Comiex observa los resultados en la tabla de proyectos y el porcentaje de proyectos para dicho departamento. 5. El Jefe Comiex da clic sobre el código. 6. El Jefe Comiex observa toda la información del proyecto 7. El caso de uso termina cuando el Jefe Comiex imprime o exporta el reporte. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 2: El jefe Comiex no ingresa ninguno de los criterios de búsqueda, por lo que observa todos los proyectos ingresados. 2. En el punto 3: El Jefe Comiex no da clic en buscar. 3. En el punto 4: El Jefe Comiex no observa ningún resultado obtenido. 4. En el punto 5: El Jefe Comiex no da clic sobre el código. 5. En el punto 6: El Jefe Comiex no observa la información del proyecto. 6. En el punto 7: El Jefe Comiex no imprime ni exporta le reporte. 	

Tabla 2.61 Especificación del Caso de Uso CUP15-02 Generar reporte por Departamento

Elaborado Por: Roberto García

Caso de uso CUP15-02- Generar Reporte por Recurso

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: Generar Reporte por Recurso	
ID	CUP15-03
Nombre	Generar Reporte por Recurso
Descripción	Este caso de uso permite al Jefe Comiex generar un reporte por recurso en cuanto a la participación en el proyecto.
Actor	Jefe Comiex.
Precondiciones	El usuario ingresó al sistema satisfactoriamente y seleccionó el perfil Comiex.
Pos condiciones	Se generó el reporte de proyectos por departamento.
Flujo de eventos	
<p>➤ Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Comiex observa los diferentes criterios de búsqueda de proyectos (Departamento, Nombres, Apellidos, Fecha desde, Fecha hasta) 2. El Jefe Comiex ingresa cualquiera de los criterios de búsqueda. 3. El Jefe Comiex da clic en Buscar. 4. El Jefe Comiex observa los resultados en la tabla de proyectos. 5. El caso de uso termina cuando el Jefe Comiex imprime o exporta el reporte. <p>➤ Flujos Alternativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el punto 2: El jefe Comiex no ingresa ninguno de los criterios de búsqueda, por lo que observa todos los proyectos ingresados. 2. En el punto 3: El Jefe Comiex no da clic en buscar. 3. En el punto 4: El Jefe Comiex no observa ningún resultado obtenido. 4. En el punto 5: El Jefe Comiex no imprime ni exporta le reporte. 	

Tabla 2.62 Especificación del Caso de Uso CUP15-03 Generar reporte por Recursos

Elaborado Por: Roberto García

2.2.2 DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD

En un Diagrama de actividad se muestra un flujo desde su punto de inicio hasta su punto final logrando detallar diversas rutas de decisión en la consecución de los contenidos, además estos diagramas también se utilizan para identificar varias alternativas de solución realizando el modelado del negocio. (Systems, Diagrama de Actividades UML 2)

Diagramas de Actividad Paquete Gestión Proyecto:

Diagrama de Actividad DAP01-01- Presentar Propuesta Proyecto

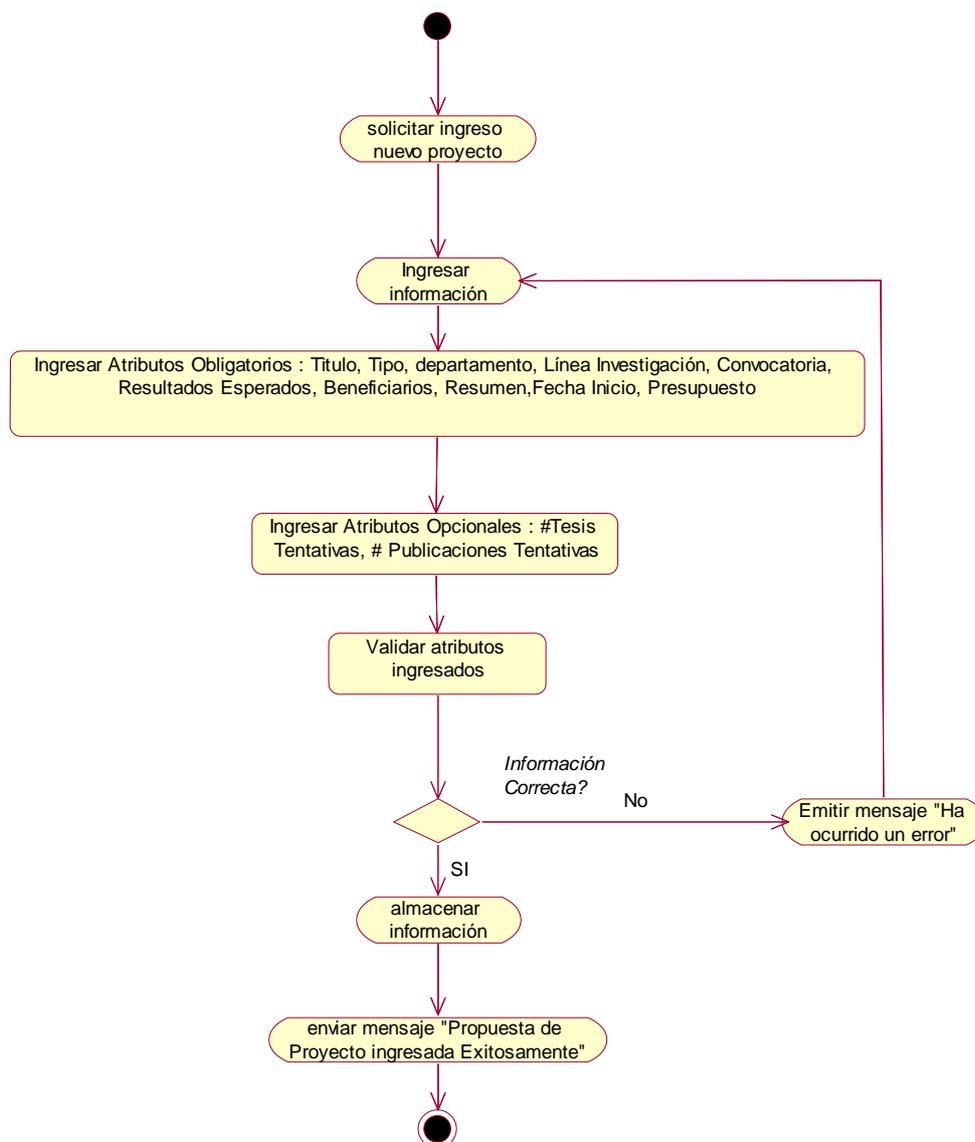


Figura 2.26 Diagrama de Actividad DAP01-01- Presentar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Actividad DAP01-02- Actualizar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

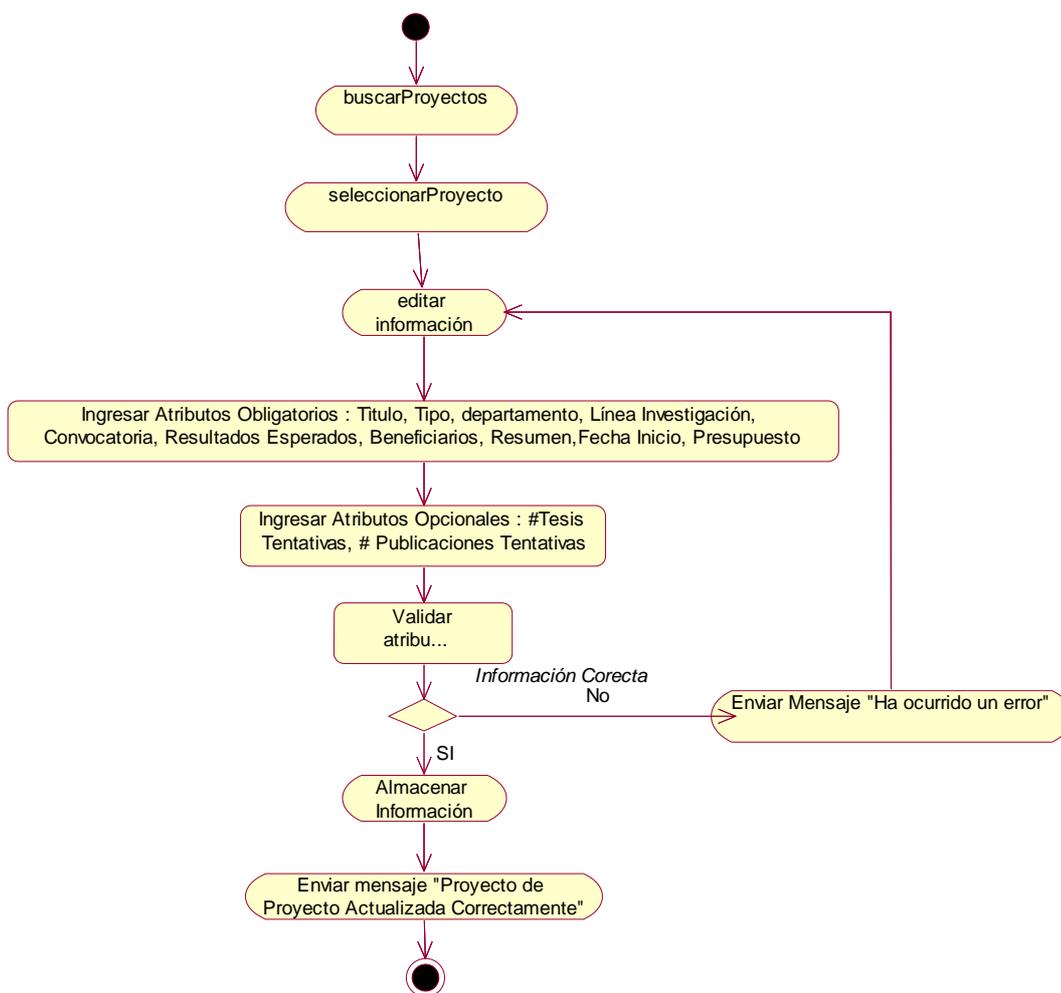


Figura 2.27 Diagrama De Actividad DAP01-02- Actualizar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Los demás diagramas de actividad del paquete Gestión Proyecto se detallan en el Anexo VI del presente trabajo

Diagramas de Actividad del paquete Gestión de Objetivos

Diagrama de Actividad DAP02-01- Ingresar Objetivos

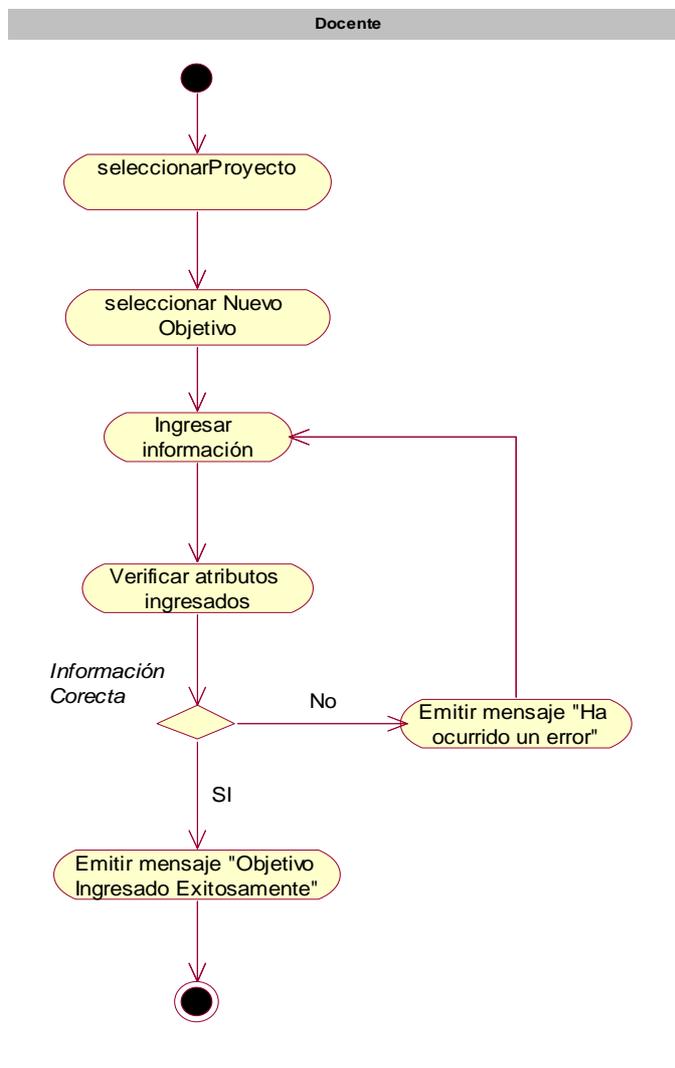


Figura 2.28 Diagrama de Actividad DAP02-01- Ingresar Objetivo

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Actividad DAP02-02- Actualizar Objetivos

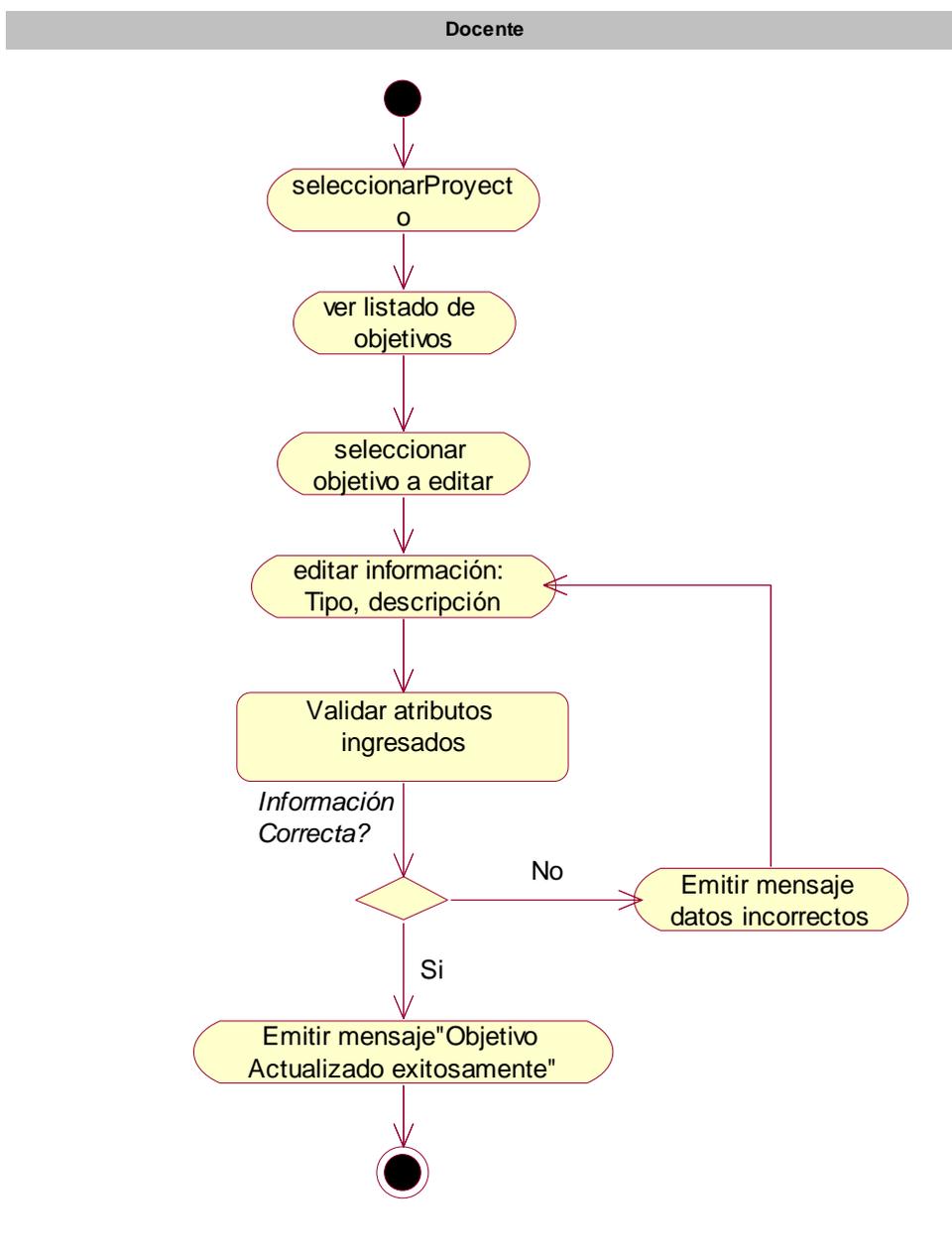


Figura 2.29 Diagrama de Actividad DAP02-02- Actualizar Objetivo

Elaborado Por: Roberto García

Los demás diagramas de actividad del paquete Gestión de Objetivos se detallan en el Anexo VI del presente trabajo.

Diagramas de Actividad del paquete Gestión de Recursos

Diagrama de Actividad DAP03-01- Ingresar Recurso

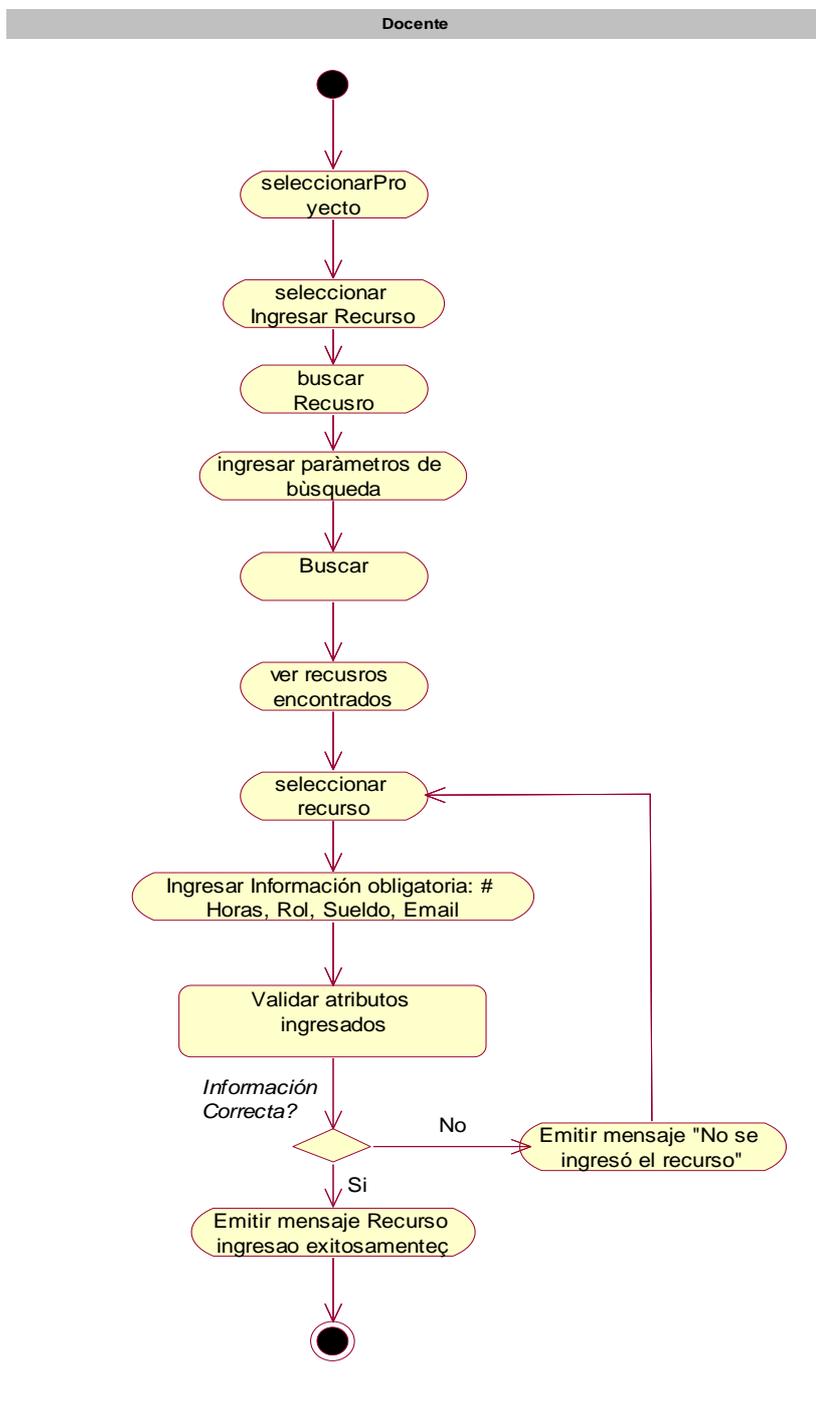


Figura 2.30 Diagrama de Actividad DAP03-01 Ingresar Recurso

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Actividad DAP03-02- Actualizar Recurso

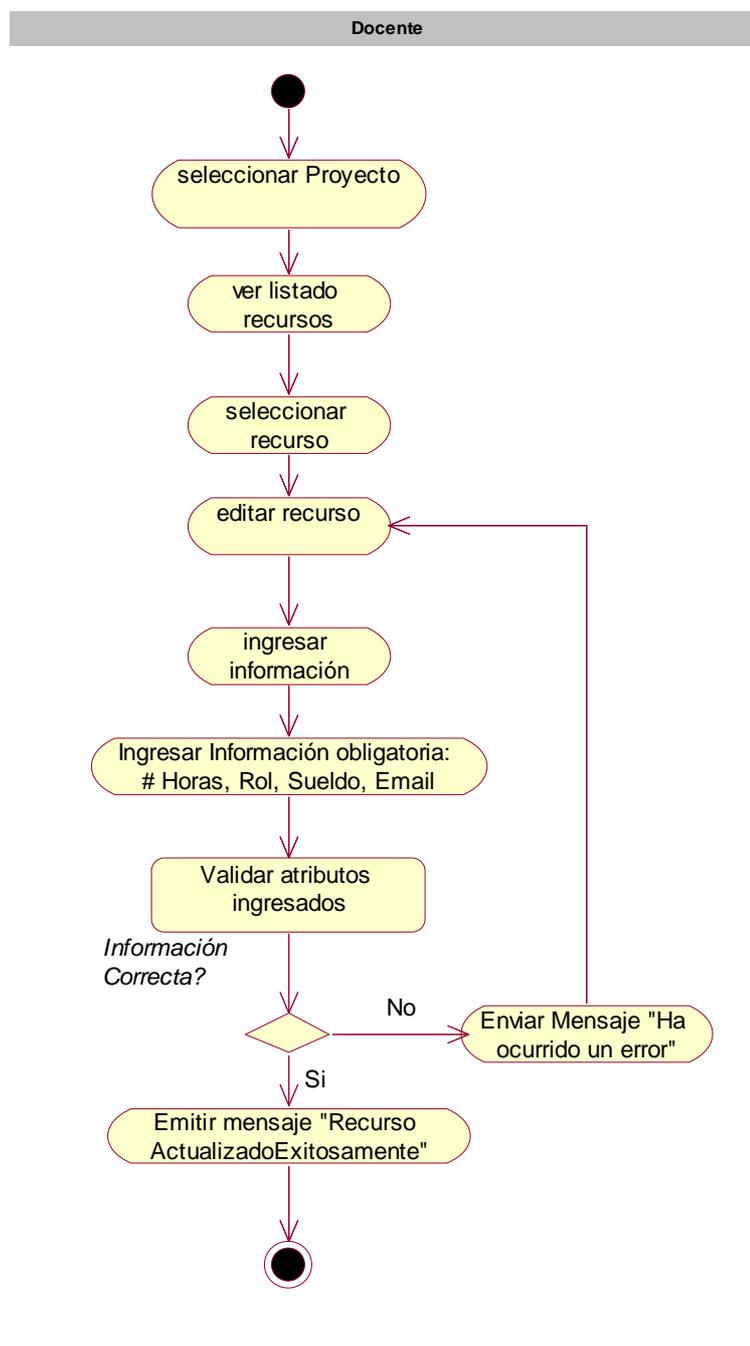


Figura 2.31 Diagrama De Actividad DAP03-012- Editar Recurso

Elaborado Por: Roberto García

Los demás diagramas de actividad del paquete Gestión de Recursos se detallan en el Anexo VI del presente trabajo

Diagramas de Actividad del paquete Gestión de Auspiciantes

Diagrama de Actividad DAP04-01- Ingresar Auspiciante

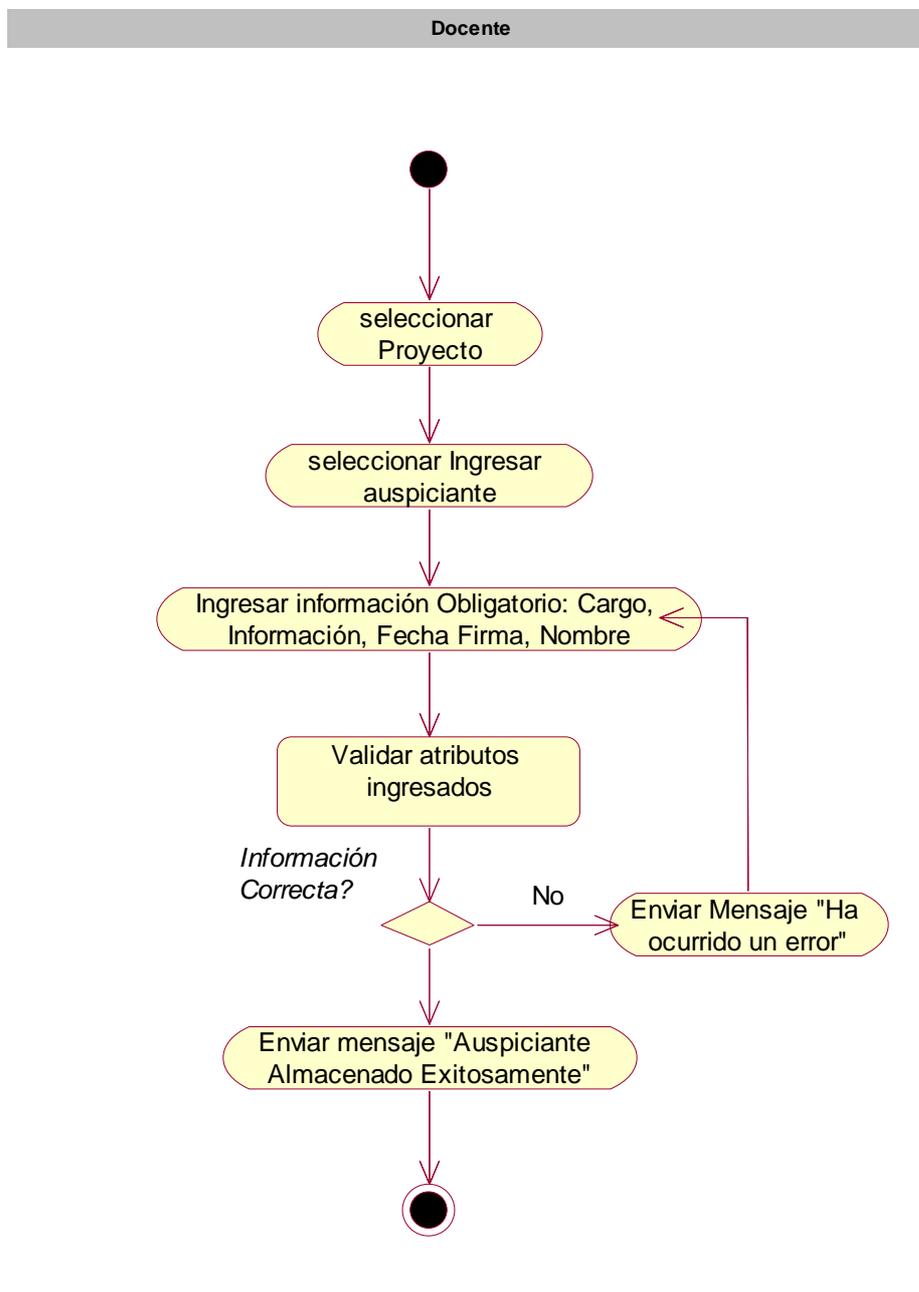


Figura 2.32 Diagrama de Actividad DAP04-01- Ingresar auspiciante

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Actividad DAP04-02- Actualizar Auspiciante

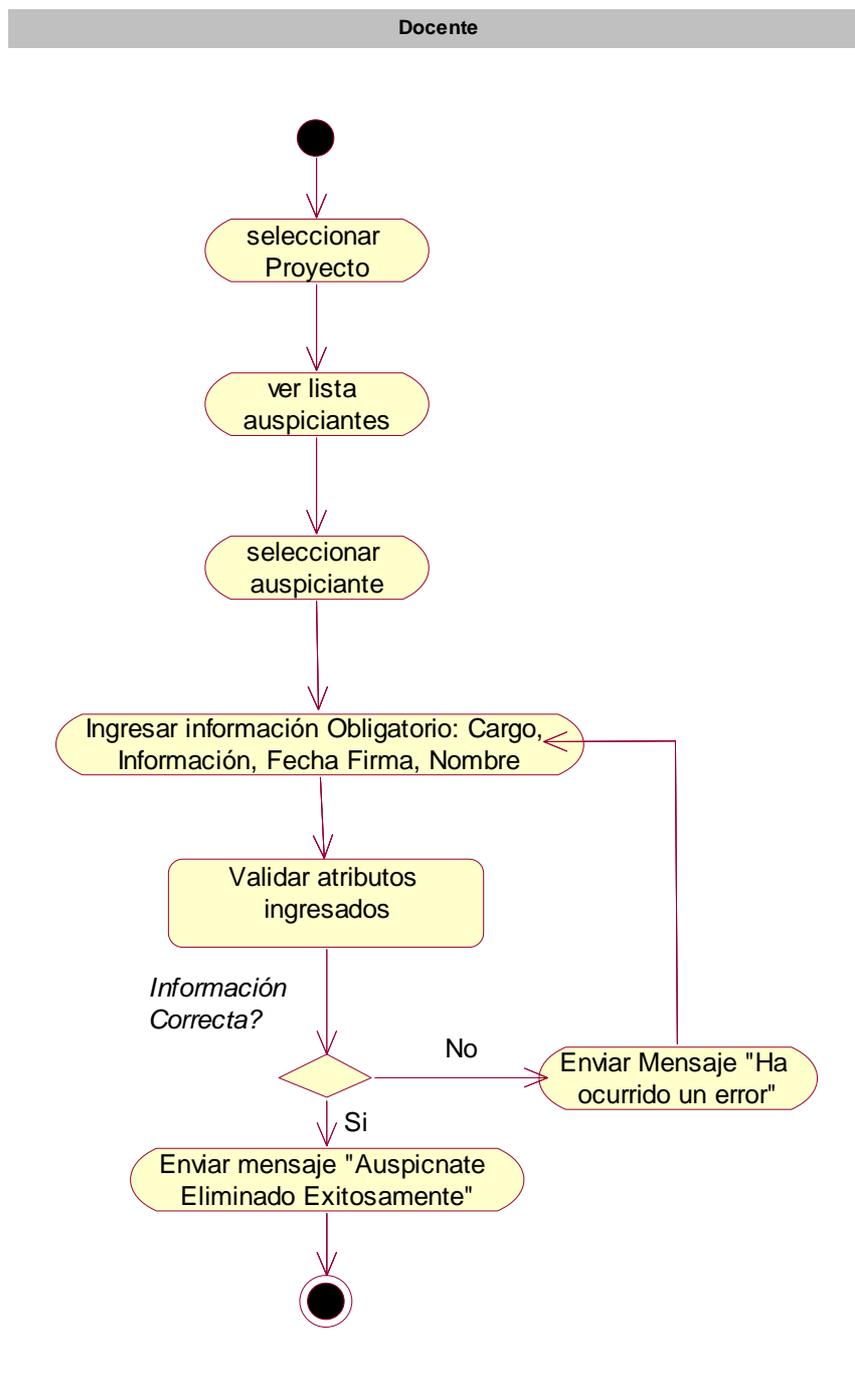


Figura 2.33 Diagrama de Actividad DAP04--02- Actualizar Auspiciante

Elaborado Por: Roberto García

Los demás diagramas de actividad del paquete Gestión de Auspiciantes se detallan en el Anexo VI del presente trabajo.

Diagramas de Actividad del paquete Gestión de Revisores

Diagrama de Actividad DAP05-01- Asignar Revisor

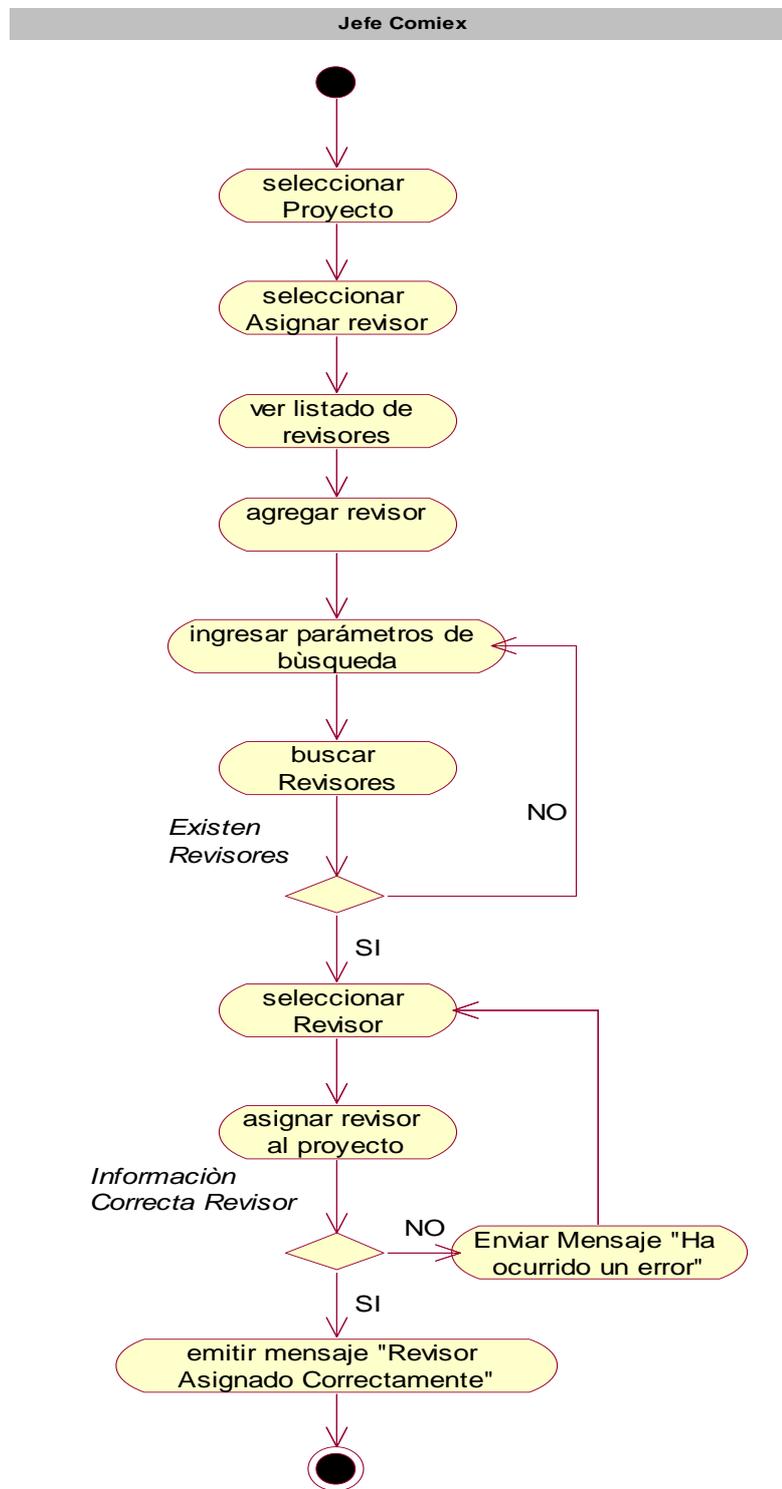


Figura 2.34 Diagrama de Actividad DAP05-01- Asignar Revisor

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Actividad DAP05-02- Eliminar Revisor Asignado

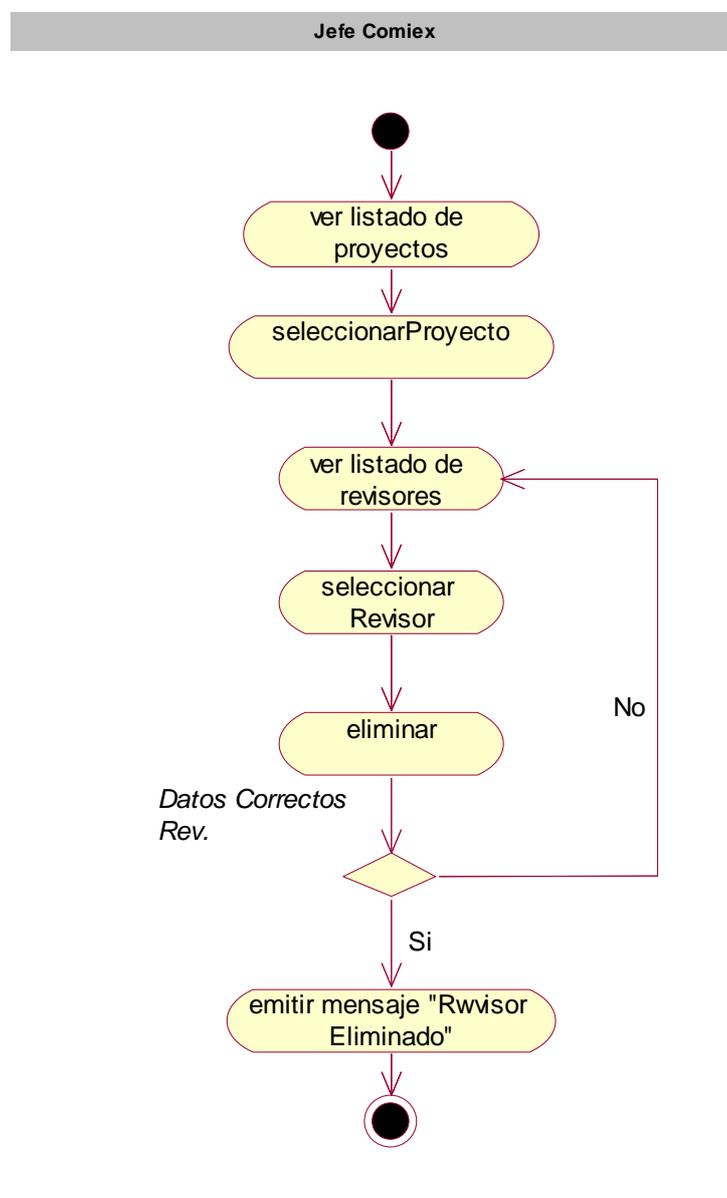


Figura 2.35 Diagrama de Actividad DAP05-02- Eliminar Revisor Asignado

Elaborado Por: Roberto García

Los demás diagramas de actividad del paquete Gestión de Revisores se detallan en el Anexo VI del presente trabajo.

Diagramas de Actividad del paquete Gestión Proyecto Aprobado

Diagrama de Actividad DAP06-01- Registrar Actividad

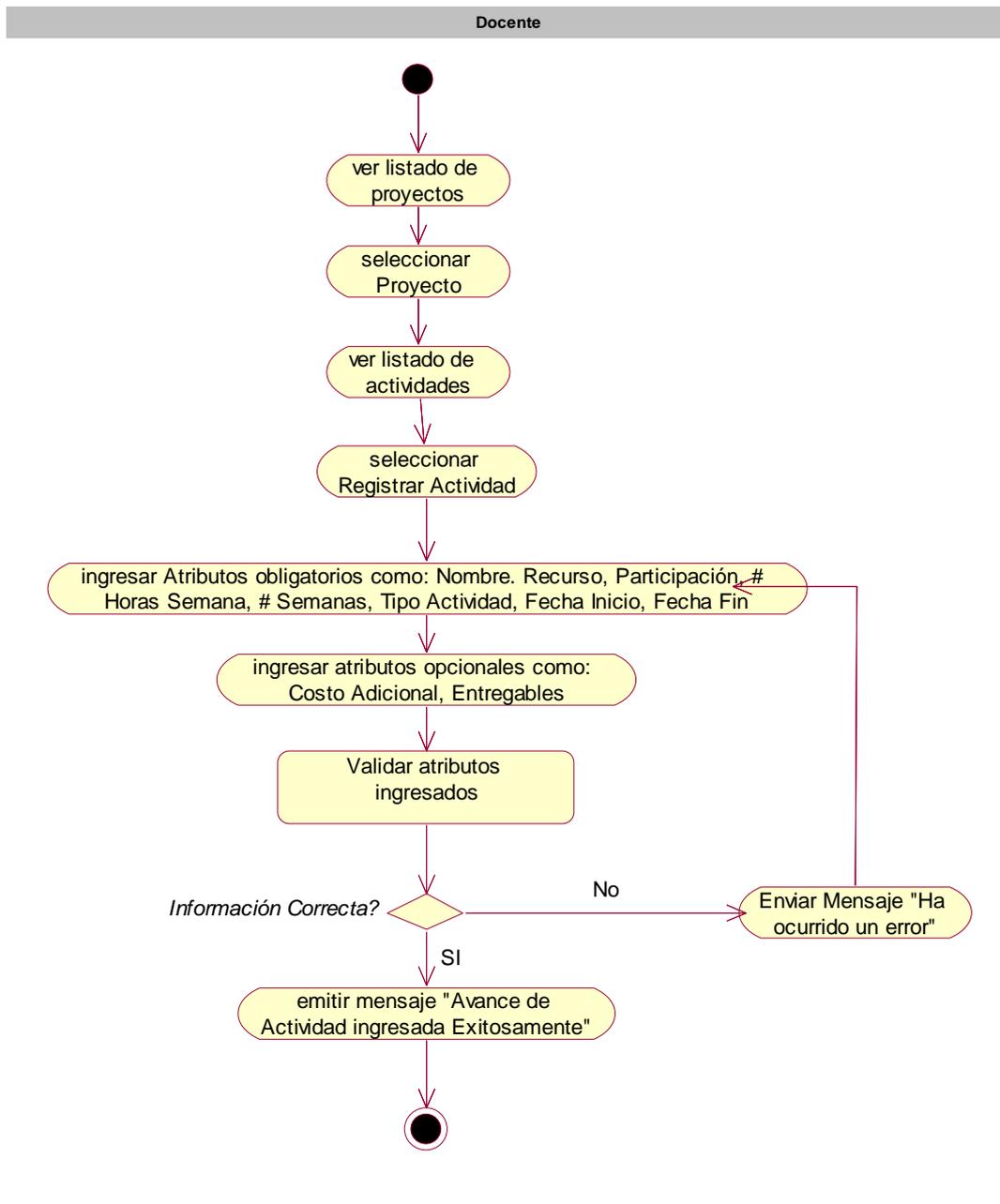


Figura 2.36 Diagrama de Actividad DAP06-01- Registrar Actividades

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Actividad DAP06-02- Registrar Avance Actividad

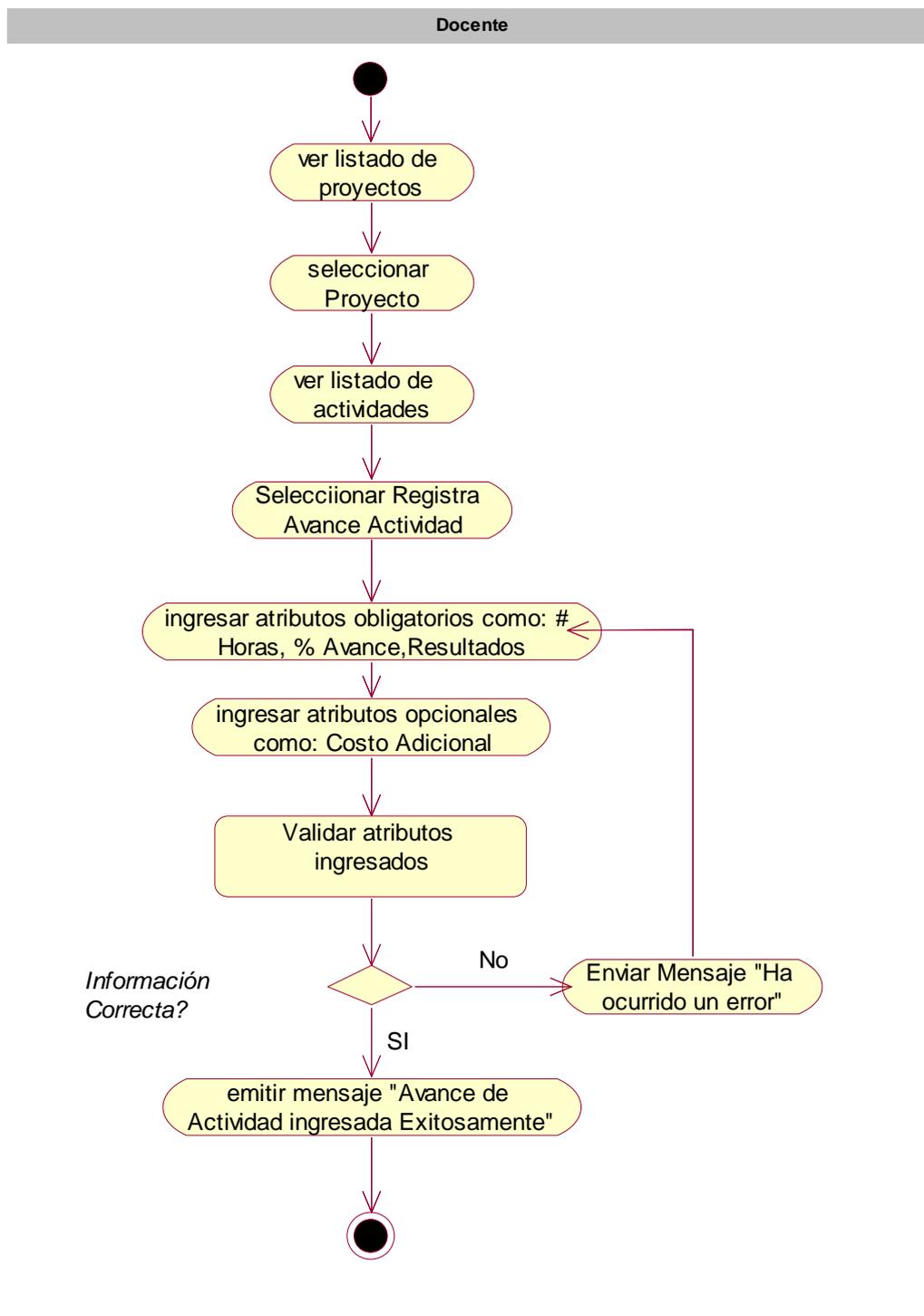


Figura 2.37 Diagrama de Actividad DAP06-02- Registrar Avance Actividad

Elaborado Por: Roberto García

Los demás diagramas de actividad del paquete Gestión Proyecto Aprobado se detallan en el Anexo VI del presente trabajo

Diagramas de Actividad del paquete Gestión Proyecto Ejecutado.

Diagrama de Actividad DAP07-01- Cerrar Proyecto

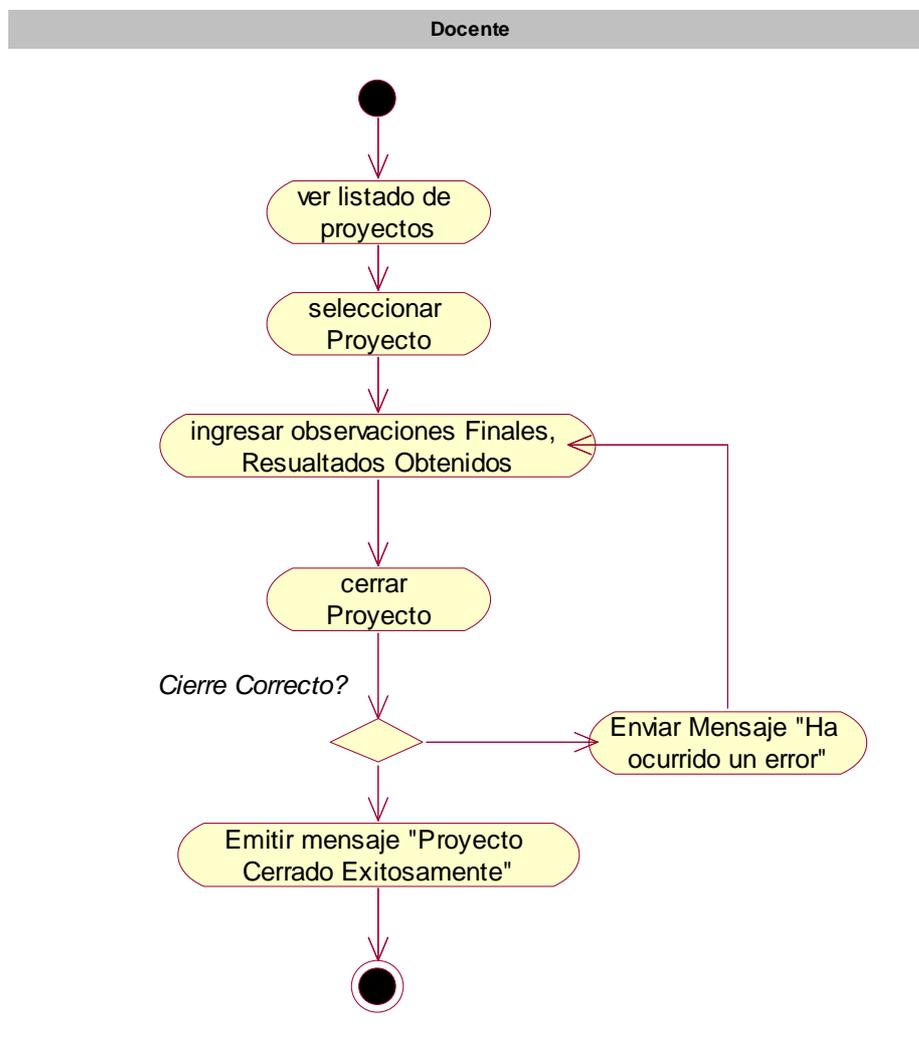


Figura 2.38 Diagrama de Actividad DAP07-01- Cerrar Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Actividad DAP07-02- Ingresar Entregable

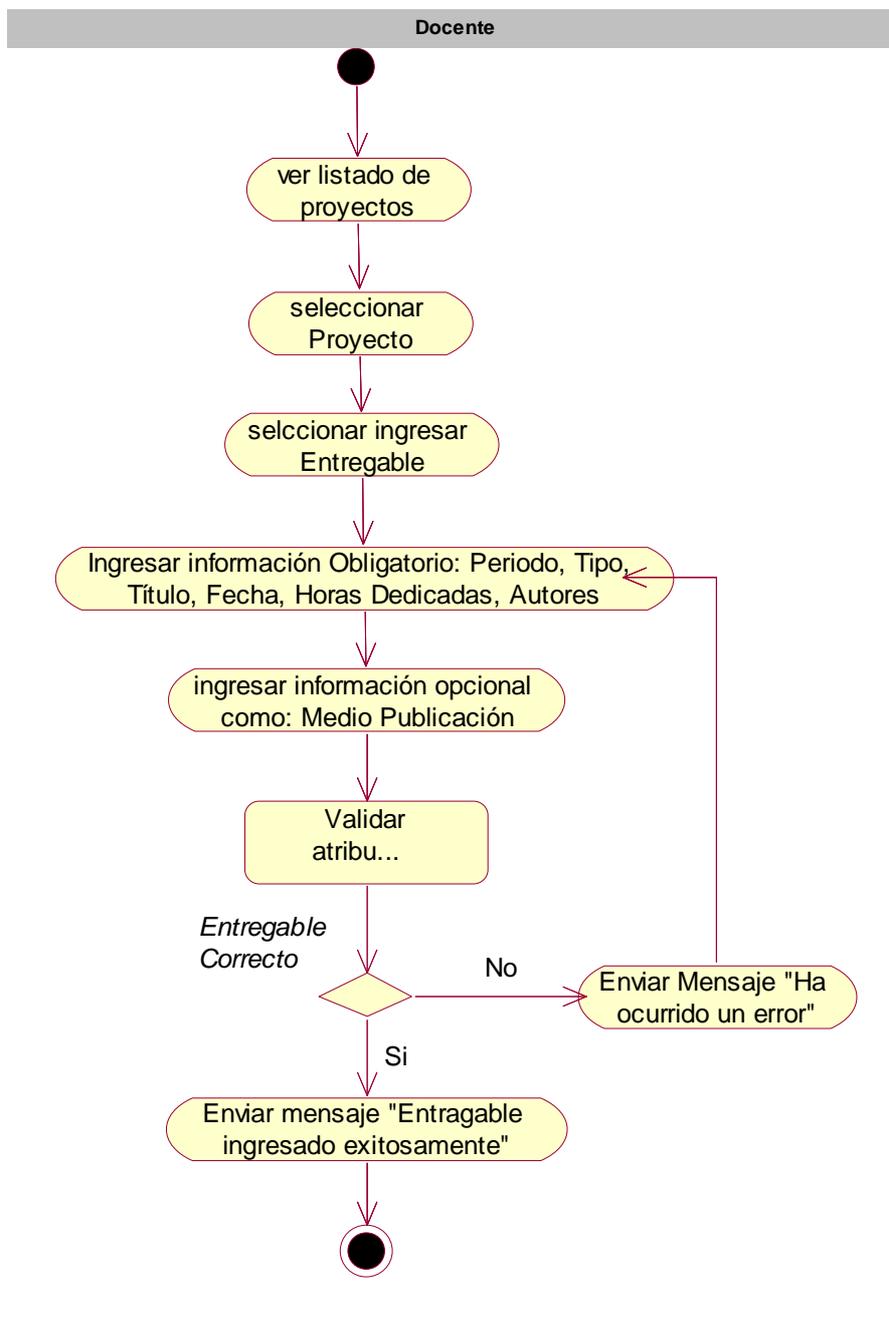


Figura 2.39 Diagrama de Actividad DAP07-02- Ingresar Entregables

Elaborado Por: Roberto García

Los demás diagramas de actividad del paquete Gestión Proyecto Ejecutado se detallan en el Anexo VI del presente trabajo.

2.3 CONSTRUCCIÓN

En esta fase se realiza una esquematización de la arquitectura del sistema, a través de las vistas: (Ticona)

- Lógica
- De Interacción

2.3.1 VISTA LÒGICA

Esta vista permite comprender y profundizar el dominio del problema, explicando las asociaciones que existen entre los objetos más relevantes que interactúan dentro del sistema.

Los hitos que se alcanzan dentro de la vista lógica son:

- Diagrama de clases
- Modelo Entidad-Relación.

Diagrama de clases

En este diagrama se observa al sistema con los diferentes bloques que lo conforman, se halla compuesto por objetos, cada objeto posee sus propios atributos y los métodos para realizar operaciones sobre el mismo. (Systems, Diagrama de Clase UML 2)

Elementos

Según el detalle de los requerimientos y de los casos de uso, se han identificado los siguientes elementos necesarios:

- Auspiciante
- Objetivo Proyecto
- Entregable
- Recurso Proyecto
- Proyecto
- Actividad proyecto
- Investigador
- Seguimiento Proyecto
- Convocatoria

El diagrama de clases para el desarrollo del sistema de Registro y Seguimiento de Proyectos de la EPN se muestra en la figura 2.39:

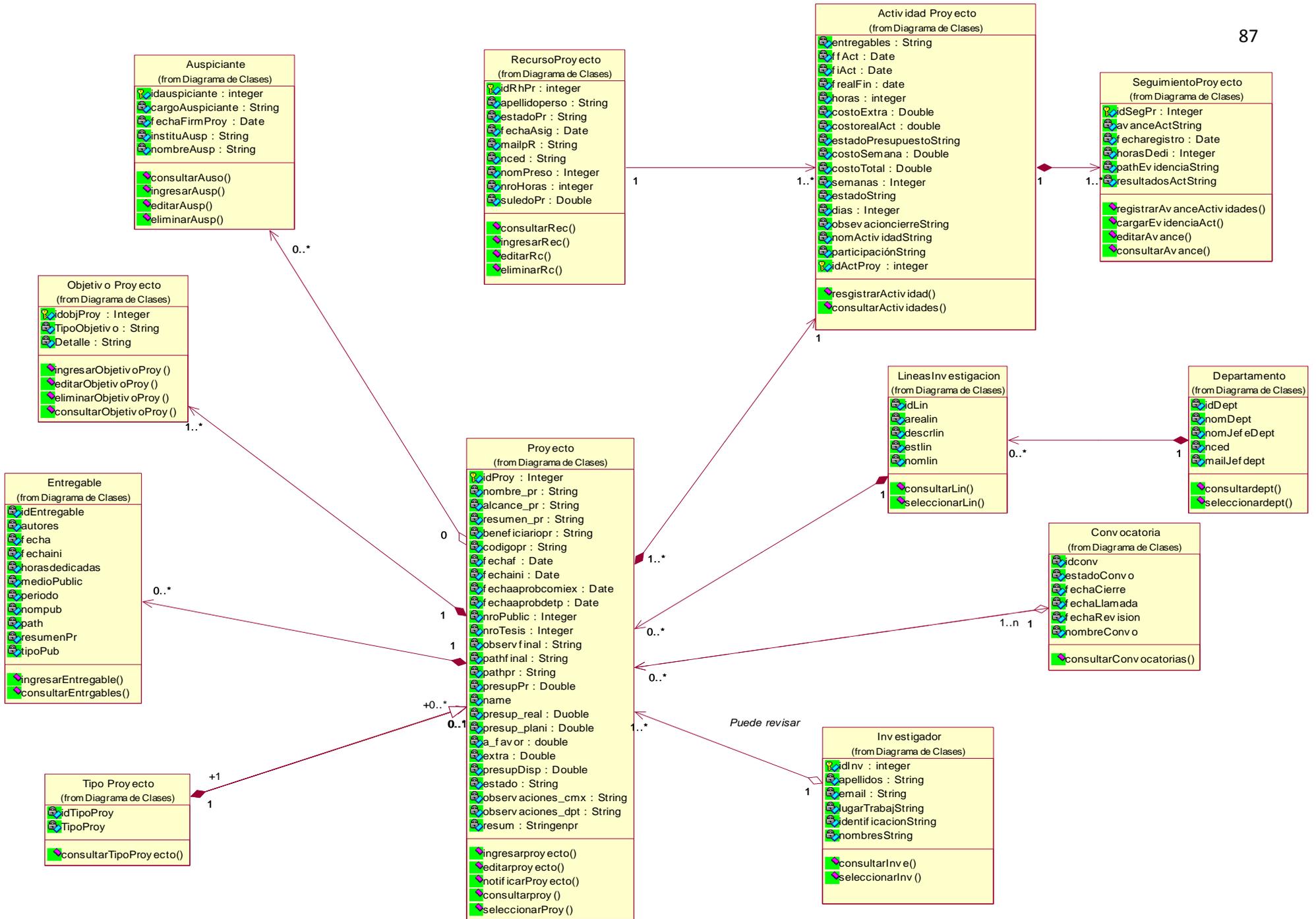


Figura 2.40 Diagrama de Clases

Modelo entidad-relación

El modelo entidad relación, permite modelar los datos del sistema de información, el mismo que se lo representa por medio de entidades, asociaciones y propiedades.

Una entidad es un objeto del mundo real distinguible de otros objetos, ya que se diferencia una entidad de otra. Los atributos son las características asociadas a la entidad que toman valor en una instancia particular. (Tuza)

A partir del Diagrama de Clases se crea el modelo entidad relación, el mismo que se muestra en la Figura 2.41, las entidades que se encuentran de color verde corresponde a otros esquemas.

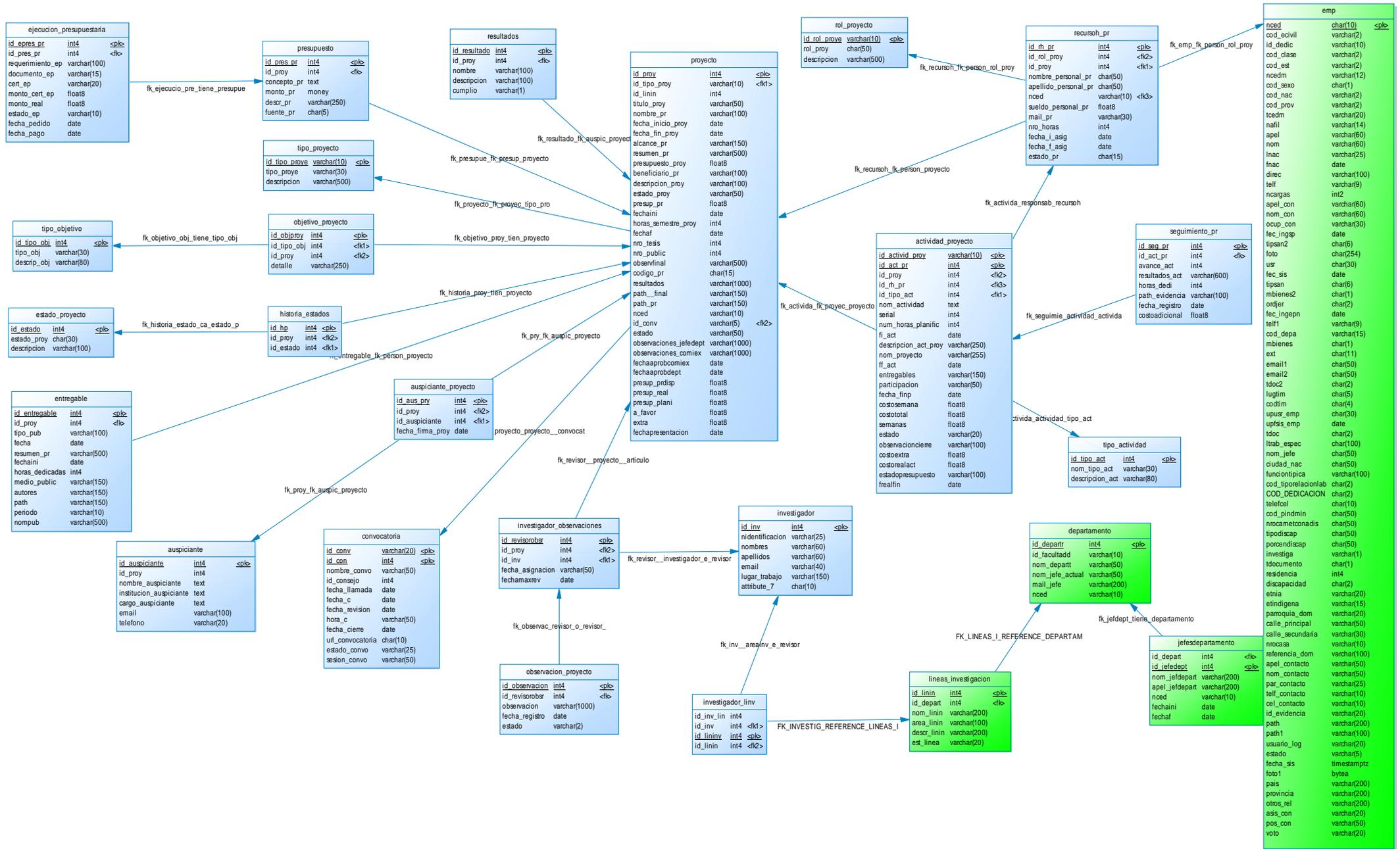


Figura 2.41 Modelo Entidad Relación

2.3.2 VISTA DE INTERACCIÓN

En esta vista se muestra la interacción de mensajes entre los diferentes roles dentro del sistema, un rol se halla descrito por un objeto que realiza un papel en una interacción, además esta vista da una idea del comportamiento que tiene el sistema mostrando el flujo del mismo con los diversos objetos que lo componen. (González)

Diagrama de secuencia

En un diagrama de secuencia se indicarán los módulos o clases que forman parte del programa y las llamadas que se hacen en cada uno de ellos para realizar una tarea determinada, cada rol en la secuencia se muestra con una línea de vida, que es la línea vertical. Los mensajes se representan con flechas entre las líneas de vida que se disponga. Un diagrama de secuencia puede representar un escenario de cada funcionalidad del sistema. Un uso del diagrama de secuencia es representar el comportamiento de un caso de uso, cada mensaje en un diagrama de secuencia corresponde a una operación en una clase. (Network)

Diagrama de colaboración

En un diagrama de colaboración se representan los objetos y las asociaciones que existen entre estos objetos mediante vínculos. Los vínculos entre estos objetos se representan por flechas y la secuencia que siguen estos vínculos se los representa con un número junto a cada flecha.

Se debe representar solo los objetos que se encuentran implicados en la colaboración. El diagrama de colaboración modela los objetos que se enlazan en la interacción en ellos en el sistema. (Alvarez)

Diagramas de secuencia Paquete Gestión Proyecto

Diagrama de secuencia DSP01-01 – Presentar Propuesta Proyecto

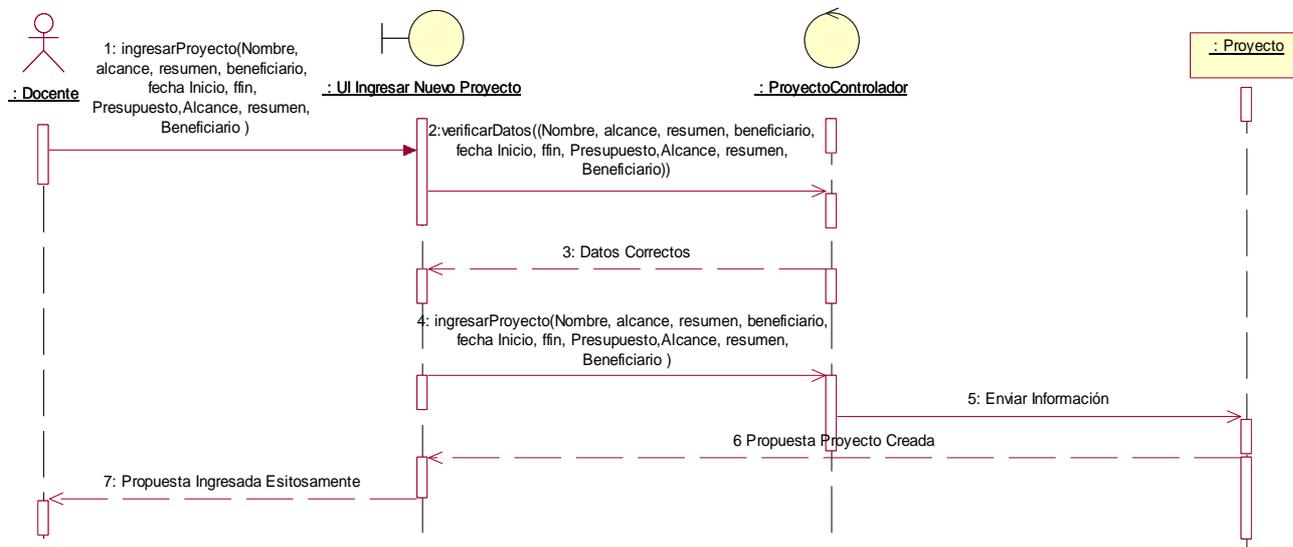


Figura 2.42 Diagrama de Secuencia DSP01-01- Presentar Propuesta Proyecto
 Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de secuencia DSP01-02 – Editar Propuesta Proyecto

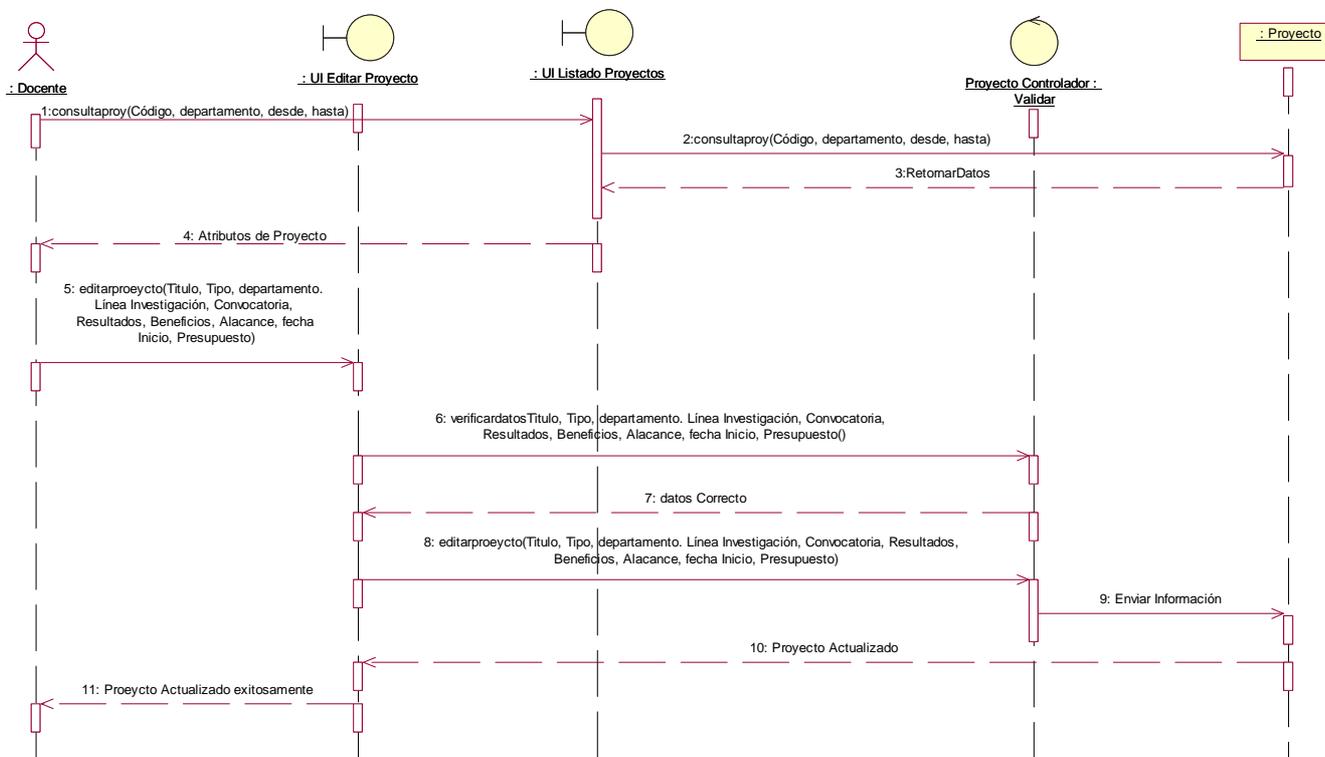


Figura 2.43 Diagrama de Secuencia DSP0102- Editar Propuesta Proyecto
 Elaborado Por: Roberto García

Los demás diagramas de secuencia de los paquetes restantes se detallan en el Anexo VI del presente trabajo.

2.3.3 COMPONENTES Y DESPLIEGUE

Diagrama de Componentes

En diagrama de componentes se muestra al sistema dividido en componentes y las dependencias entre estos componentes. Entre estos componentes pueden estar: archivos, cabeceras, bibliotecas compartidas, módulos, ejecutables, o paquetes.

Estos diagramas ayudan a los desarrolladores a visualizar el mejor camino hacia la implementación.

Diagrama de Global de Paquetes

En el siguiente diagrama se representan las partes que conforman la aplicación, así como las dependencias entre sus módulos.

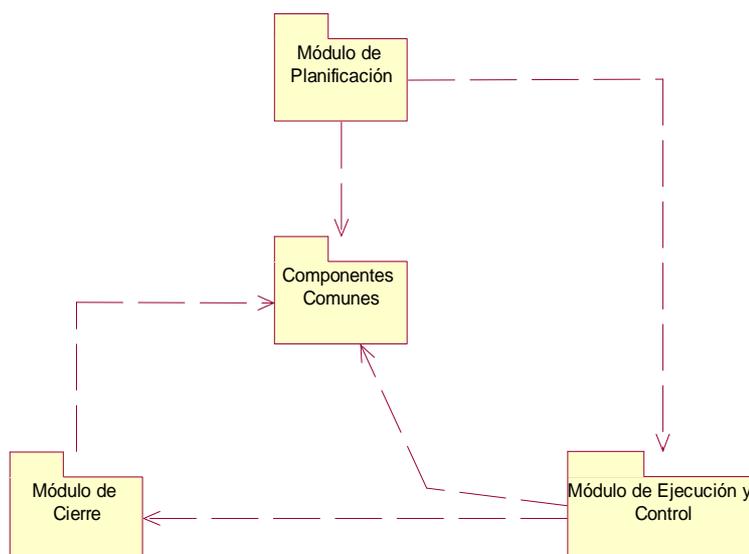


Figura 2.44 Diagrama Global de Paquetes

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Componentes Comunes

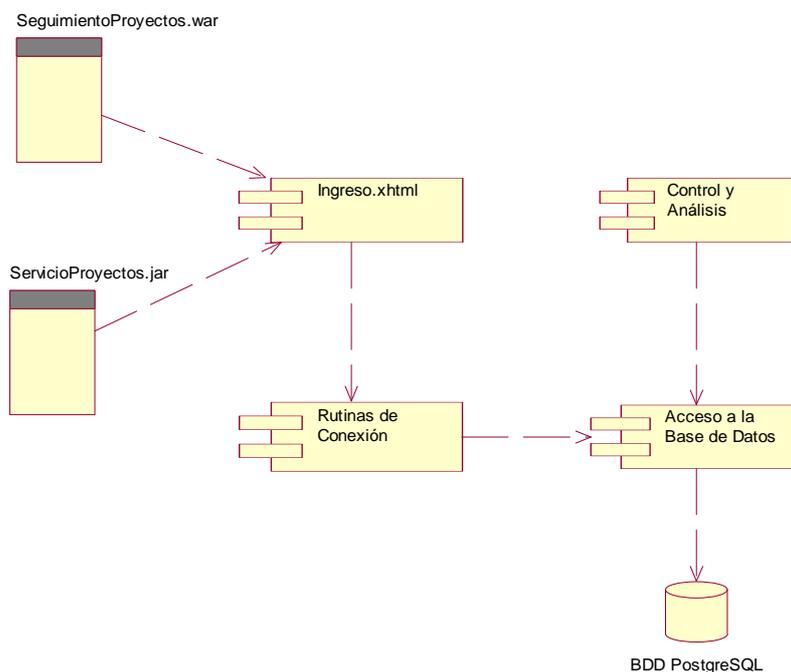


Figura 2.45 Diagrama de Componentes Comunes

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Componentes Módulo Planificación:

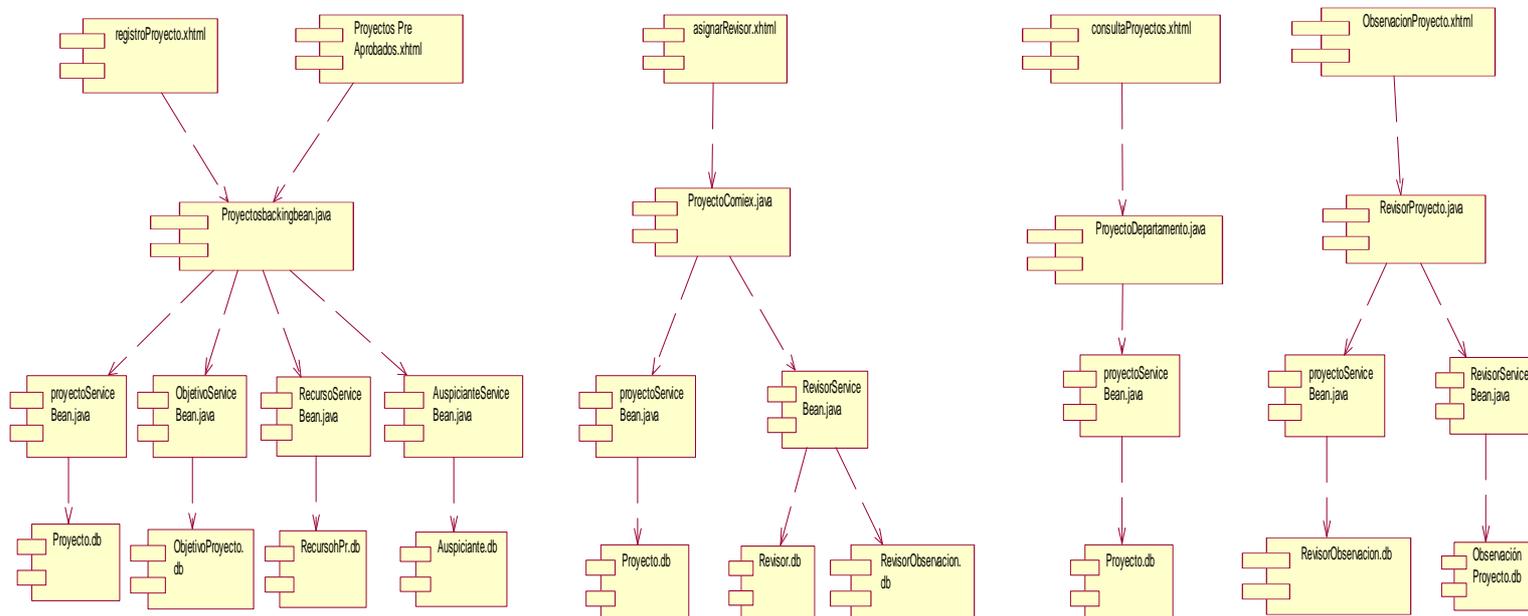


Figura 2.46 Diagrama de Componentes Módulo Planificación

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Componentes Módulo de Ejecución y Control

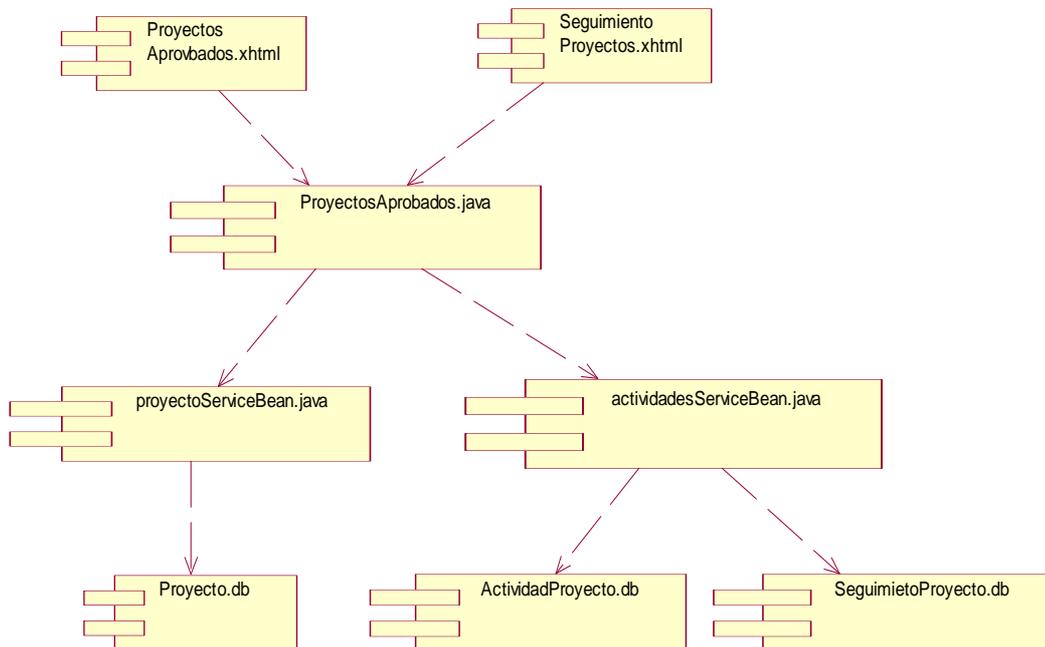


Figura 2.47 Diagrama de Componentes Módulo Ejecución y Control

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Componentes Módulo de Cierre

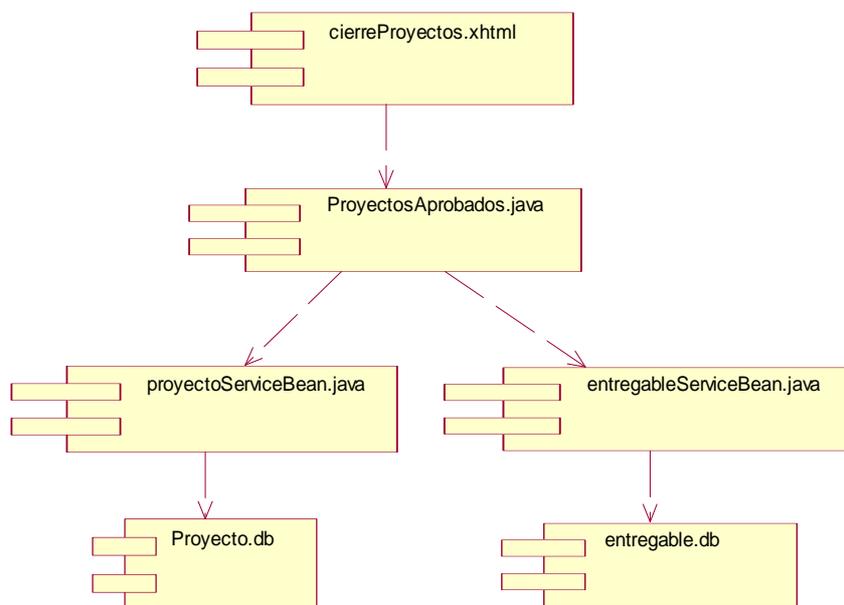


Figura 2.48 Diagrama de Componentes Módulo Cierre

Elaborado Por: Roberto García

Diagrama de Despliegue

En este Diagrama se muestra la arquitectura que tendrá el sistema, desde un punto de vista de distribución de los diferentes artefactos de software como: Archivos ejecutables, Esquemas de BDD, Archivos de Configuración, etc.

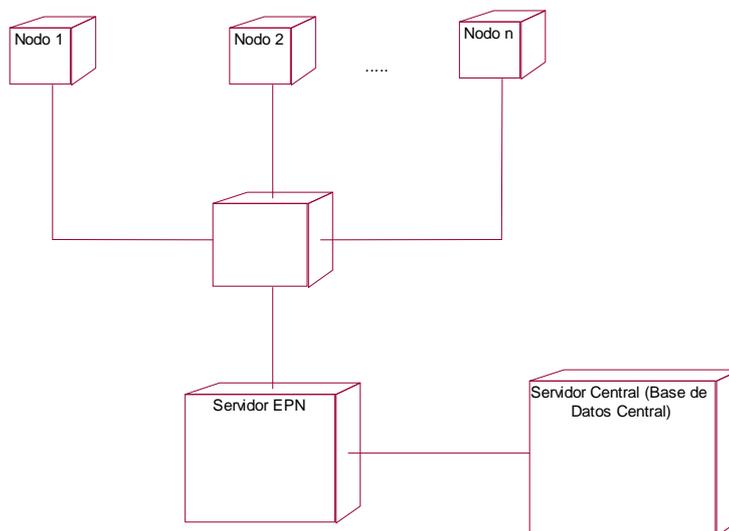


Figura 2.49 Diagrama de Despliegue

Elaborado Por: Roberto García

2.3.4 IMPLEMENTACIÓN

En la implementación se plasma el resultado del diseño, que posteriormente fue realizado, el sistema se implementa a través de componentes, los cuales son los ficheros que contienen el código binario, ejecutable y similar. (Poquioma)

En el diseño se esquematizan las vistas que permiten tener una visión global del proyecto, es decir, la arquitectura del mismo, por este motivo el propósito de la implementación es desarrollar la arquitectura del sistema.

Prototipo De Interfaces De Usuario

Las interfaces a diseñar tiene como finalidad anticiparse a las necesidades de los usuario, brindando confiabilidad, flexibilidad y que además sean intuitivas, para de esta manera poder navegar sin dar lugar a pérdida o confusión dentro de las pantallas. (Ibargüengoitia) Los colores utilizados en el diseño se acoplarán a los sistemas anteriormente desarrollados en la Dirección de Gestión de la Información y Procesos.

Las prototipos de pantallas a desarrollar dependerán de los diferentes perfiles de los respectivos usuarios, en caso de tener pantallas similares se indicará.

Perfil Docente.

Pantalla principal de Proyecto

El siguiente prototipo de interfaz le servirá al usuario para consultar todos los proyectos que tenga registrados, en donde se desplegarán los datos del docente, una sección de recursos en donde el docente tendrá acceso a formularios de presentación de proyectos, una sección en donde se encuentra la lista de proyectos que tiene registrados con acciones en donde podrá realizar las actividades de editar y corregir el proyectos y por último una zona de carga de archivos que se vinculará con cada uno de los proyectos registrados, como se ver en la Figura 2.49:

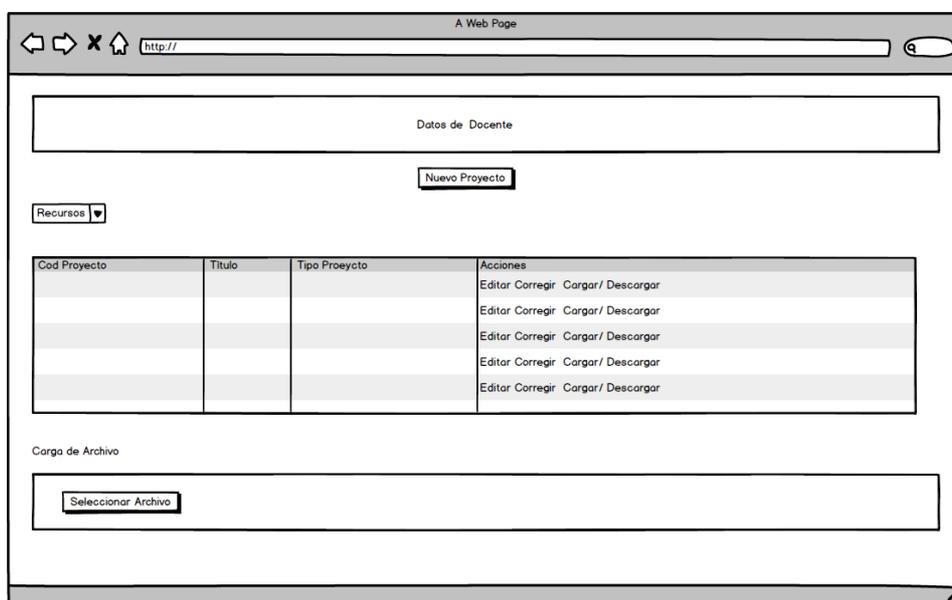


Figura 2.50 Pantalla General de Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Pantallas Secundarias:

Pantalla Nuevo Registro:

El siguiente prototipo le permitirá al usuario el ingreso de datos en las diferentes clases, pudiendo ser proyecto, objetivos, recursos, auspiciantes, actividades, entregables, como se ve en la Figura 2.50:

Ingreso de Datos

Campo 1

Campo 1

Campo 1

Campo 1

Campo 1

Campo 1

Campo 1 Checkbox

Figura 2.51 Pantalla Nuevo Registro

Elaborado Por: Roberto García

Pantalla Editar Registro:

El siguiente prototipo le permitirá al usuario la edición de datos en las diferentes clases, pudiendo ser proyecto, objetivos, recursos, auspiciantes, actividades, entregables, como se ve en la Figura 2.51:

Edición de Datos

Campo 1

Campo 1

Campo 1

Campo 1

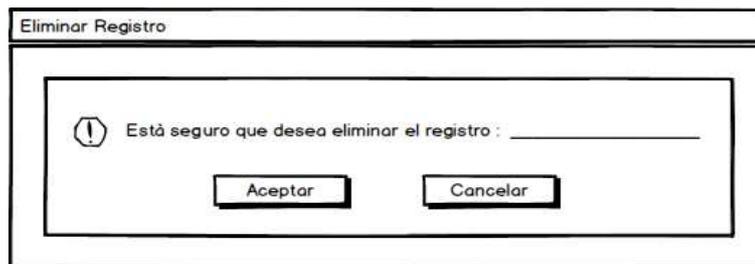
Campo 1

Campo 1

Campo 1 Checkbox

Figura 2.52 Pantalla Editar Registro**Elaborado Por: Roberto García***Pantalla Eliminar Registro:*

El siguiente prototipo le permitirá al usuario eliminar el registro seleccionado de las diferentes clases, pudiendo ser proyecto, objetivos, recursos, auspiciantes, actividades, entregables, como se ve en la Figura 2.52:

**Figura 2.53 Pantalla Eliminar Registro****Elaborado Por: Roberto García***Pantalla Notificación*

El siguiente prototipo le permitirá al usuario observar los registros ingresados en cuanto a objetivos, recursos y auspiciantes del proyecto con sus respectivas acciones, además le permitirá notificar al jefe de departamento de la publicación del proyecto, como se ve en la Figura 2.53:

Objetivos, Recursos, Auspiciante, Notificación		
Datos del Proyecto		
Objetivos		
 NUEVO		
Cod.	Detalle	Acciones
		Editar Eliminar
		Editar Eliminar
Recursos		
 NUEVO		
Cod.	Detalle	Acciones
		Editar Eliminar
		Editar Eliminar
Auspiciante		
 NUEVO		
Cod.	Detalle	Acciones
		Editar Eliminar
		Editar Eliminar
Notificar al Jefe de Departamento		
<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		
  Guardar Atras		

Figura 2.54 Pantalla Notificar Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Pantalla Proyectos Aprobados

El siguiente prototipo le permitirá al usuario observar los proyectos que han sido aprobados por la COMIEX (Comisión de Investigación y Extensión), además esta pantalla sirve como inicio para los procesos de registro de actividades, registro de avance, carga de evidencia de avance, cierre e ingreso de entregables, como se ve en la Figura 2.54:

Datos Docente

PROYECTOS APROBADOS

COD	TITULO	DIRECTOR	ACCIONES
			Reg. Actividades / Reg. Avance / Cierre
			Reg. Actividades / Reg. Avance / Cierre
			Reg. Actividades / Reg. Avance / Cierre
			Reg. Actividades / Reg. Avance / Cierre

Figura 2.55 Pantalla Proyectos Aprobados

Elaborado Por: Roberto García

Pantalla Actividades Proyecto

El siguiente prototipo le permitirá al usuario visualizar e ingresar las actividades a realizar en los proyectos que han sido aprobados por la COMIEX (Comisión de Investigación y Extensión), como se ve en la Figura 2.55:

Datos Proyecto

Actividades Proyecto

 Ingresar Nueva Actividad

Actividad	Recurso	Entregable

Figura 2.56 Pantalla Actividades Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Pantalla Registro Avance y Carga de Evidencia

El siguiente prototipo le permitirá al usuario visualizar las actividades a realizar en los proyectos que previamente ya fueron ingresadas, además le permitirá ingresar el respectivo avance de cada actividad y realizar la carga de su respectiva evidencia, como se ve en la Figura 2.56:

Datos del Proyecto			
Actividades			
Actividad	Recurso	Entregable	Acciones
			Registrar Avance
Avance Actividad			
Campo 1	<input type="text" value="3"/>		
Campo 2	<input type="text"/>		
Campo 3	<input type="text" value="3"/>		
 Guardar			
Actividad	Recurso	% Avance	Acciones
			Cargar
Carga Archivo			
<input type="button" value="Seleccionar"/>			

Figura 2.57 Pantalla Registro Avance Actividades y Carga

Elaborado Por: Roberto García

Pantalla Cierre e Ingreso de Entregables

El siguiente prototipo le permitirá al usuario realizar el respectivo cierre de su proyecto ingresando los resultados obtenidos y algún comentario adicional, además ingresará los respectivos entregables de su proyecto, como se ve en la Figura 2.57:

Datos del proyecto

Campo 1

Campo 2

Firma

Guardar

Entregables

NUEVO

Cod	Nombre	Tipo

Figura 2.58 Pantalla Registro Avance Actividades y Carga

Elaborado Por: Roberto García

Perfil Jefe Departamento

Pantalla Revisión y Notificación de Proyecto

El siguiente prototipo le permitirá al usuario revisar los proyectos que le han sido notificados, pudiendo aprobarlos o sugerir correcciones al docente, como se ve en la Figura 2.58:

Datos del proyecto

Observaciones

Campo 1

Aporbar y Notificar a Comiex

Si No

Guardar Atras

Figura 2.59 Pantalla Registro Avance Actividades y Carga

2.3.4.1.2 Perfil Comiex

Pantalla Consulta Proyectos

El siguiente prototipo le permitirá al usuario buscar los proyectos que le han sido notificados por el Jefe de Departamento, pudiendo asignar revisores o aprobar dicho proyecto, como se ve en la Figura 2.59:

Criterio 1 Criterio 3

 Criterio 2 Criterio 3


 Buscar

PROYECTOS APROBADOS

COD	TITULO	DIRECTOR	ACCIONES
			Reg. Actividades / Asig Revisor Aprobar
			Reg. Actividades / Asig Revisor Aprobar
			Reg. Actividades / Asig Revisor Aprobar
			Reg. Actividades / Asig Revisor Aprobar

Figura 2.60 Pantalla Consulta Proyectos

Elaborado Por: Roberto García

Pantalla Asignar Revisores

El siguiente prototipo le permitirá al usuario observar los revisores asignados a un proyecto y llamará a la pantalla de ingreso de nuevo revisor, que posee el formato del prototipo ingresar, como se ve en la Figura 2.60:

Datos Proyecto


 Agregar Revisor

Revisores Asigandos

Ced.	Nombre	Apellido


 Atras

Figura 2.61 Pantalla Registro Asignar Revisores

Pantalla Aprobar Proyecto

El siguiente prototipo le permitirá al usuario observar los revisores asignados a un proyecto y los comentarios acerca del proyecto, además de saber si aprueban o no la aprobación del proyecto, como se ve en la Figura 2.61:

Datos Proyecto

Lista de Revisores

Nombre	Comentario	Aprueba

✓ ←
Aprobar Atras

Figura 2.62 Pantalla Aprobar Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Perfil Revisor.

Este perfil utiliza las pantallas definidas en las figuras 2.66 y 2.67 para la consulta y revisión de proyectos asignados.

Código e Interfaces

Modelo Vista Controlador JSF.

Es un patrón de arquitectura de software que separa la lógica del negocio, la lógica de presentación y la lógica de control en tres componentes distintos.

El patrón MVC (Modelo Vista controlador), este patrón es utilizado en el desarrollo de aplicaciones web, en donde la vista está definida por las páginas webs, en el modelo se detallan los métodos para la realización de las operaciones CRUD (Create, Read, Update, Delete) sobre la Base de Datos, y el controlador es el responsable de comunicar las peticiones de la vista hacia el modelo y viceversa, como se observa en la Figura 2.62: (Web)

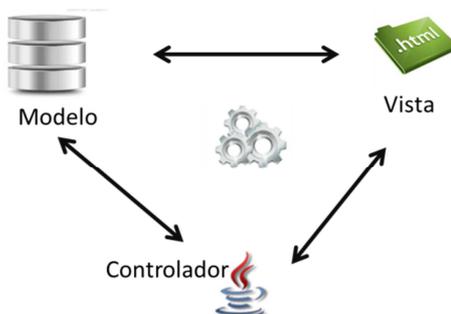


Figura 2.63 Arquitectura MVC

Elaborado Por: Roberto García

Las ventajas que este patrón nos brinda son:

- Facilidad para la realización de pruebas unitarias de los componentes.
- Reutilización de los componentes.
- Simplicidad en el mantenimiento de los sistemas.
- Facilidad para desarrollar prototipos rápidos.
- Los desarrollos suelen ser más escalables.

Para el diseño de la aplicación a desarrollar se estructurarán los componentes siguiendo el patrón MVC con JSF, como se muestra en la Figura 2.63, en donde se observa el nombre del proyecto denominado Seguimiento Proyectos EPN y se muestra la vista y el controlador, para la parte del modelo se tiene creado un servicio que se acopla al proyecto, como se muestra en la Figura 2.64:

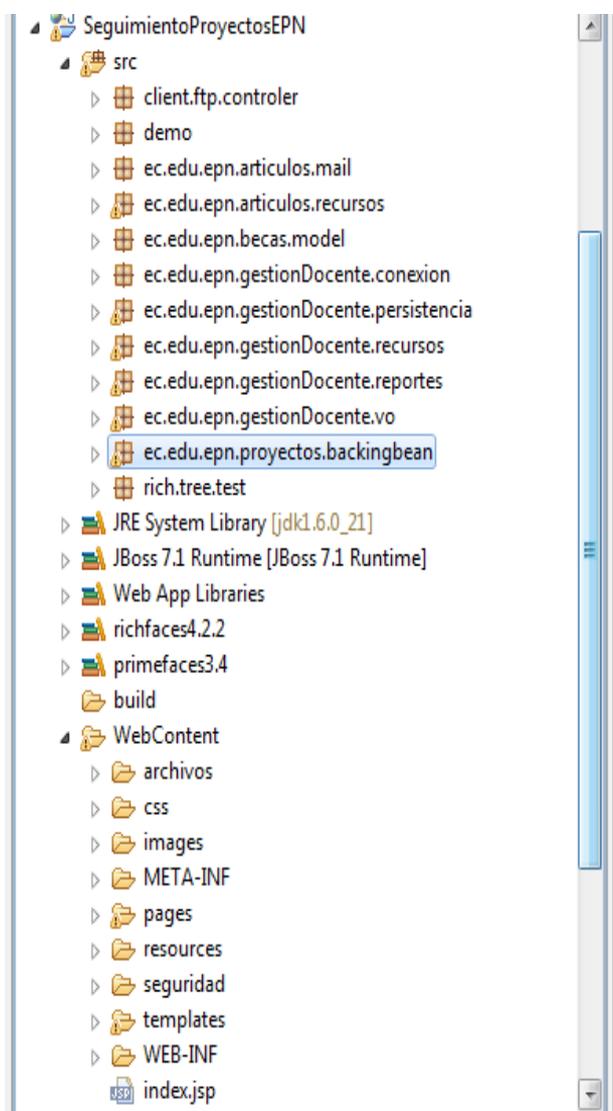


Figura 2.64 Organización de Componentes de la Aplicación

Elaborado Por: Roberto García

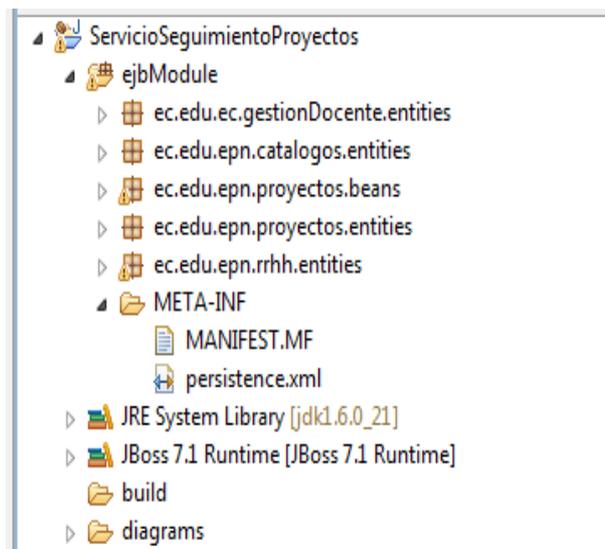


Figura 2.65 Organización de Componentes del Servicio

Elaborado Por: Roberto García

Modelo

El modelo es la representación específica de la información con la cual el sistema opera. En resumen, el modelo se encarga de tener las operaciones CRUD sobre la Base de Datos, recibiendo las peticiones del controlador y retornando los datos requeridos. (Wikipedia)

El modelo se ve reflejado mediante las Entities y los ServiceBean, los cuales contienen los elementos necesarios para manejar los datos de la aplicación, a continuación se muestra el código de las clases mencionadas:

ENTITY

```
/**
 * The persistent class for the convocatoria database table.
 *
 */
@Entity
@Table(name="convocatoria", catalog = "bddcorpepn", schema = "`Proyectos`")
public class Convocatoria implements Serializable {
    private static final long serialVersionUID = 1L;

    @Id
    @Column(name="id_conv", unique=true, nullable=false, length=5)
    private String idConv;

    @Column(name="estado_conv", nullable=false, length=5)
    private String estadoConvo;

    @Temporal( TemporalType.DATE)
    @Column(name="fecha_cierre")
    private Date fechaCierre;

    @Temporal( TemporalType.DATE)
    @Column(name="fecha_llamada")
    private Date fechaLlamada;

    @Temporal( TemporalType.DATE)
    @Column(name="fecha_revision")
```

```

private Date fechaRevision;

@Column(name="nombre_conv", nullable=false, length=50)
private String nombreConvo;

//bi-directional many-to-one association to Proyecto
@OneToMany(mappedBy="convocatoria")
private List<Proyecto> proyectos;

public Convocatoria() {
}

public String getIdConv() {
    return this.idConv;
}

public void setIdConv(String idConv) {
    this.idConv = idConv;
}

public String getEstadoConvo() {
    return this.estadoConvo;
}

public void setEstadoConvo(String estadoConvo) {
    this.estadoConvo = estadoConvo;
}

public Date getFechaCierre() {
    return this.fechaCierre;
}

public void setFechaCierre(Date fechaCierre) {
    this.fechaCierre = fechaCierre;
}

public Date getFechaLlamada() {
    return this.fechaLlamada;
}

public void setFechaLlamada(Date fechaLlamada) {
    this.fechaLlamada = fechaLlamada;
}

public Date getFechaRevision() {
    return this.fechaRevision;
}

public void setFechaRevision(Date fechaRevision) {
    this.fechaRevision = fechaRevision;
}

public String getNombreConvo() {
    return this.nombreConvo;
}

public void setNombreConvo(String nombreConvo) {
    this.nombreConvo = nombreConvo;
}

public List<Proyecto> getProyectos() {
    return this.proyectos;
}

public void setProyectos(List<Proyecto> proyectos) {
    this.proyectos = proyectos;
}
}

```

SERVICE BEAN

```

/**
 * Session Bean implementation class InvestigadorServiceBean
 */
@Stateless
public class InvestigadorServiceBean implements InvestigadorService {

    @PersistenceContext(unitName= "ServicioSeguimientoProyectos")
    protected EntityManager em;

    public EntityManager getEntityManager() {
        return em;
    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    @Override
    public List<InvestigadorObservacione> getInvestigadorObservaciones(Integer id) {

        StringBuilder queryString = new StringBuilder(
            "SELECT inv FROM InvestigadorObservacione inv WHERE
inv.proyecto.idProy = ?0 ");
        Query query = getEntityManager().createQuery(queryString.toString());
        query.setParameter(0, id); //query.setParameter(0, id.trim());
        return query.getResultList();

    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    @Override
    public List<InvestigadorObservacione> RevisorArticuloExiste(Integer idproyecto, Integer
inv) {

        StringBuilder queryString = new StringBuilder(
            "SELECT inv FROM InvestigadorObservacione inv WHERE
inv.proyecto.idProy = ?0 and inv.investigador.idInv =?1");
        Query query = getEntityManager().createQuery(queryString.toString());
        query.setParameter(0, idproyecto); //query.setParameter(0, IdArtc.trim());
        query.setParameter(1, inv);
        return query.getResultList();

    }

}
}

```

Vista

La vista es el objeto que maneja la presentación visual de los datos gestionados por el modelo generando una representación visual del mismo que es mostrada al usuario. (TIW)

La vista se ve reflejada mediante las diferentes páginas web. A continuación el código de una página.

PÁGINA WEB

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<ui:composition template="/templates/common.xhtml"
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"

```

```

xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets"
xmlns:p="http://primefaces.org/ui"
xmlns:v="http://validators.epn.edu.ec.com">

<ui:define name="pageTitle">Title</ui:define>
<ui:define name="body">
<h:form id="formprincipal">

<p:panel>
<f:facet name="header">
<h:panelGroup>
<h:outputText value="Proyectos Ingresados"></h:outputText>
</h:panelGroup>

</f:facet>

<p:panel>
<div align="center">
<h:graphicImage value="/images/Logo_epn.jpg" style="float:center" />
<br /> <br />
<h:outputText value="ESCUELA POLITECNICA NACIONAL" />
<br />
<h:outputText value="Campus José Rubén Orellana Ricaurte" />
</div>

</p:panel>

<p:spacer height="10" />

<p:separator height="2" lineType="double" />

<p:spacer height="10" />

<legend>
<b> <font color="#081D49">PROYECTOS</font>
</b>
</legend>
<p:spacer height="20" />
</p:panel>

<p:spacer height="20" />

<p:dataTable id="proys" width="735px" rowsPerPageTemplate="4,8,12"
paginatorPosition="bottom"
paginatorTemplate="{FirstPageLink} {PreviousPageLink} {PageLinks}
{NextPageLink} {LastPageLink} {RowsPerPageDropdown}"
paginator="true" rows="8"
emptyMessage="No hay proyectos Registradas"
value="#{proyectoDepartamento.Listaproys}" var="proy">

<p:column headerText="Cod. Proyecto">

<h:outputText value="#{proy.codigoPr}" />

```

```

</p:column>
<p:column headerText="Titulo Proyecto">

<h:outputText value="#{proy.nombrePr}" />

</p:column>

<p:column headerText="Director">

<h:outputText value="#{proy.empleado.nom} " />
<h:outputText value="#{proy.empleado.apel}" />

</p:column>

<p:column headerText="Tipo Proyecto">

<h:outputText value="#{proy.tipoProyecto.tipoProy}" />

</p:column>
<p:column headerText="Fecha Inicio">

<h:outputText value="#{proy.fechaini}" id="inipro">
<f:convertDateTime for="inipro" pattern="yyyy-MM-dd" />
</h:outputText>

</p:column>
<p:column headerText="Acciones">

<p:commandLink id="Buscainf"
action="#{proyectoDepartamento.seleccionarImpresion}"
process="proys">
<h:outputText value="Revisar" />

<f:setPropertyActionListener
target="#{proyectoDepartamento.proyectoI}"
value="#{proy}"></f:setPropertyActionListener>
</p:commandLink>

<p:commandLink process="@this,proys" update=":formDownload">

<p:graphicImage value="/images/nocargadook.JPG " title="Descargar"
width="20" height="20"
rendered="#{(not empty proy.pathPr) or (not proy.pathPr eq null)}" />

<f:setPropertyActionListener
target="#{proyectoDepartamento.proyectoI}" value="#{proy}">
</f:setPropertyActionListener>
</p:commandLink>

</p:column>

</p:dataTable>

</ui:define>

```

</ui:composition>

Controlador

El controlador se encarga de recibir las peticiones que el usuario realiza a través de la vista y gestionarlas hacia el modelo, recibe los resultados de las peticiones y las encamina de regreso hacia la vista. (Neleste)

El controlador se ve reflejado mediante los Backing Beans en él se tiene instancias para ir a la vista como al modelo. A continuación el código de una clase:

BACKING BEAN

```
@ManagedBean(name = "proyectoComiex")
@SessionScoped
public class proyectosComiex implements Serializable {

    /**
     *
     */
    private static final long serialVersionUID = 2062867519934328601L;

    FacesContext fc = FacesContext.getCurrentInstance();
    HttpServletRequest request = (HttpServletRequest) fc.getExternalContext()
        .getRequest();
    HttpSession session = request.getSession();
    SesionUsuario su = (SesionUsuario) session.getAttribute("sesionUsuario");

    @EJB(lookup =
"java:global/ServicioSeguimientoProyectos/ProyectoServiceBean!ec.edu.epn.proyectos.beans.ProyectoService")
    private ProyectoService proyectossb;

    @EJB(lookup =
"java:global/ServicioSeguimientoProyectos/ProyectoDepartamentoServiceBean!ec.edu.epn.proyectos.beans.ProyectoDepartamentoService")
    private ProyectoDepartamentoService proyectodeptsb;

    @EJB(lookup =
"java:global/ServicioSeguimientoProyectos/InvestigadorServiceBean!ec.edu.epn.proyectos.beans.InvestigadorService")
    private InvestigadorService investigadorProysb;

    private int iddepartamento;

    private Date fechaIni;
    private Date fechaFin;
    private String CodProy;
    private List<Proyecto> listaProy;
    private List<InvestigadorObservacion> listaInvestiProy;
    private List<InvestigadorObservacion> existeInvestiProy;
    private List<ObservacionProyecto> listaObserva;
    private List<ObservacionProyecto> listaObservaSI;

    private Proyecto proeyctoInfo;

    @PostConstruct
    private void Init() throws Exception {

        proeyctoInfo = new Proyecto();
        invSelect = new Investigador();
        nuevoInvProy = new InvestigadorObservacion();

    }

    // ///Metodo para realizar la busqueda de los requerimientos
```

```

public void busquedaproyectos() {

    System.err.println("fecha desde" + fechaIni);
    System.err.println("fecha hasta" + fechaFin);

    SimpleDateFormat formatoDelTexto = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd");
    String strFechaini = "2001-01-01";

    if (fechaIni == null) {

        Date fecha = null;

        try {

            fecha = formatoDelTexto.parse(strFechaini);
            fechaIni = fecha;

        } catch (Exception ex) {

        }

    }

    if (fechaFin == null) {
        String strFechafin = "2020-01-01";

        Date fecha2 = null;
        try {

            fecha2 = formatoDelTexto.parse(strFechafin);
            fechaFin = fecha2;

        } catch (Exception ex) {

        }

    }

    System.err.println("fecha desde" + fechaIni);
    System.err.println("fecha hasta" + fechaFin);

    setListaProy(proyectodeptsb.consultaProyectosParametros(getCodProy(),
        getIddepartamento(), getFechaIni(), getFechaFin()));

    if (getListaProy().size() == 0) {

        System.out.println("No hay nada");
    } else {

        System.out.println("si existen datos");

    }

    setFechaFin(null);
    setFechaIni(null);

}
.

```

Interfaces

A continuación se presentan las interfaces que el usuario utilizará para la interacción con el sistema, especificadas por perfiles de usuario

Perfil Docente

Interfaz Principal de Proyecto

La Figura 2.65 le permitirá al usuario observar todos los proyectos que ha registrado, así como enlaces para poder editar el registro y realizar la carga del archivo que respalde al registro como se observa a continuación:

Proyectos

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
Campus José Rubén Orellana Ricaurte

Datos del Docente

Nombre: JUAN CARLOS DE LOS REYES BUENO Adscripción: DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
Cargo: PROFESOR AGREGADO 2 A TIEMPO COMPLETO Fecha Ingreso (yyyy-MM-dd): 2004-09-21

PROYECTOS

▼ Recursos

Cod. Proyecto	Título Proyecto	Tipo Proyecto	Fecha Inicio	Acciones
PROY-0001-2013	IMPLEMENTACION DE LA SOLUCION	Internos	2014-02-13	  
PROY-0002-2013	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VO	Internos	2014-01-10	  
PROY-0003-2014	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS FUNCIN	Semilla	2014-01-12	  
PROY-0004-2014	ELABORACIÓN DE UNA METODOLOGIA	Internos	2014-03-12	  
PROY-0005-2014	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VE	Externos	2014-03-27	  

(Para realizar la carga del Acta de Constitución del Proyecto deber dar clic en el icono  de la columna Acciones del respectivo registro).

Carga de archivo del proyecto :

← Selección de archivo → Eliminar archivo @ Cancelar

Copyright © 2014 EPN

Figura 2.66 Interfaz Principal de Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Nuevo Registro

La Figura 2.66 le permitirá al usuario ingresar un nuevo registro, ya sea proyecto, objetivo, recurso, auspiciante, actividad, entregable, dando clic en cualquiera de los íconos   del respectivo registro:

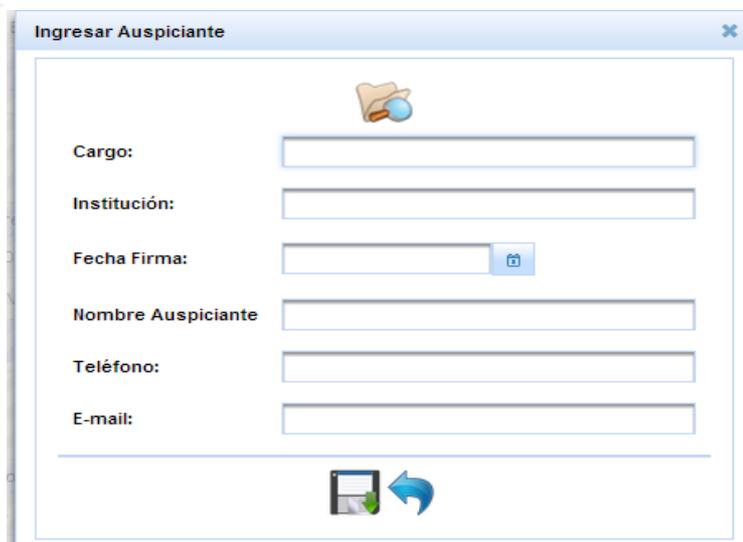


Figura 2.67 Interfaz Nuevo Registro

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Editar Registro

La Figura 2.67 le permitirá al usuario editar un registro seleccionado de proyecto, objetivo, recurso, auspiciante, actividad, entregable dando clic en el ícono  del respectivo registro:

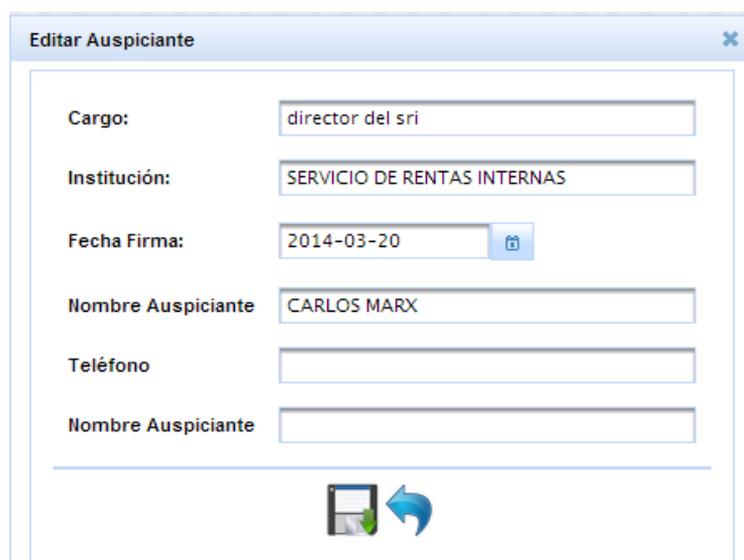


Figura 2.68 Interfaz Editar Registro

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Eliminar Registro

La Figura 2.68 le permitirá al usuario eliminar un registro seleccionado de proyecto, objetivo, recurso, auspiciante, actividad, entregable, dando clic en el ícono  del respectivo objeto:

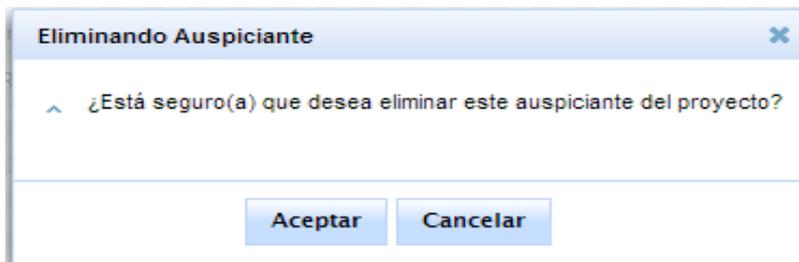
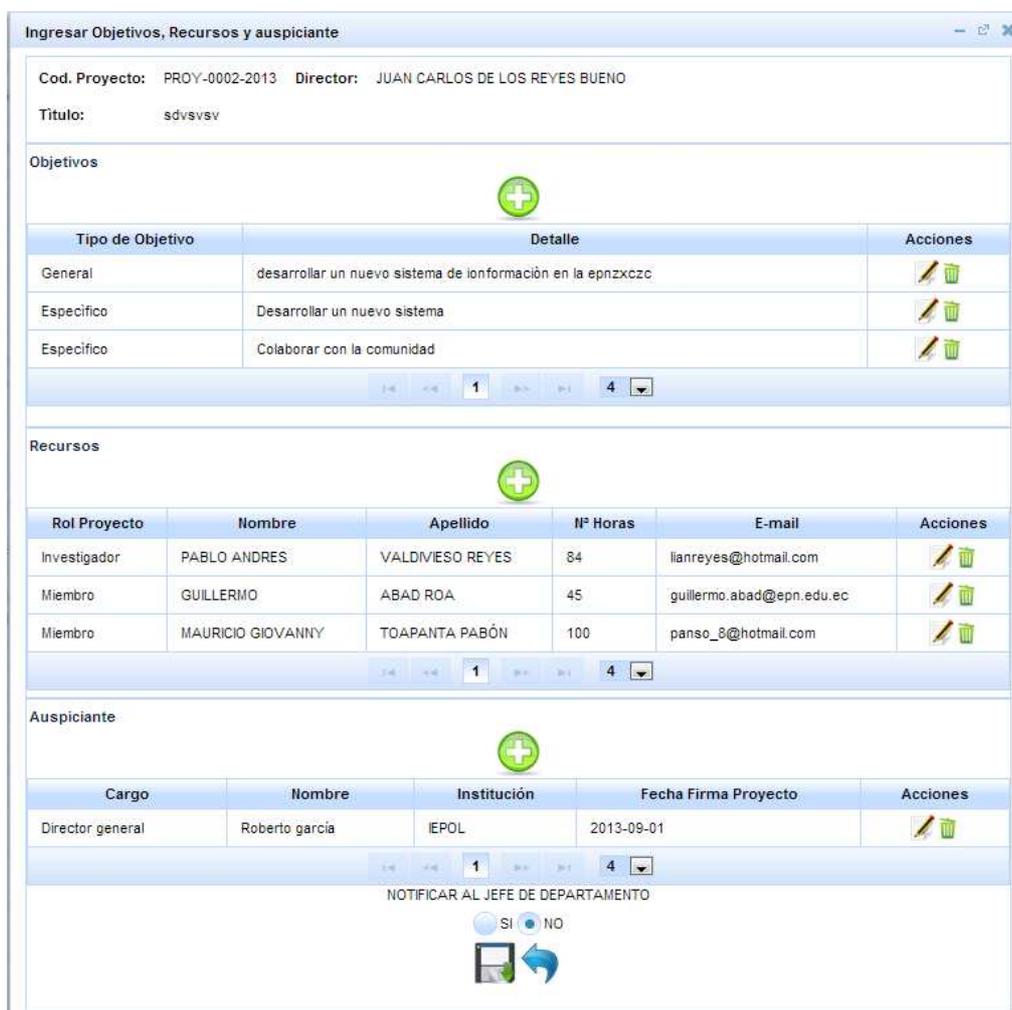


Figura 2.69 Interfaz Eliminar Registro

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Notificación

La Figura 2.69 le permitirá al usuario realizar la notificación al Jefe de Departamento acerca de la nueva propuesta de proyecto, además le permitirá ingresar, editar o eliminar registros correspondientes a objetivos, recursos y auspiciantes del proyecto:



Ingresar Objetivos, Recursos y auspiciante

Cod. Proyecto: PROY-0002-2013 Director: JUAN CARLOS DE LOS REYES BUENO
 Titulo: sdvsvsv

Objetivos

Tipo de Objetivo	Detalle	Acciones
General	desarrollar un nuevo sistema de ionformación en la epnzxczc	
Especifico	Desarrollar un nuevo sistema	
Especifico	Colaborar con la comunidad	

Recursos

Rol Proyecto	Nombre	Apellido	Nº Horas	E-mail	Acciones
Investigador	PABLO ANDRES	VALDIVIESO REYES	84	lianreyes@hotmail.com	
Miembro	GUILLERMO	ABAD ROA	45	guillermo.abad@epn.edu.ec	
Miembro	MAURICIO GIOVANNY	TOAPANTA PABÓN	100	panso_8@hotmail.com	

Auspiciante

Cargo	Nombre	Institución	Fecha Firma Proyecto	Acciones
Director general	Roberto garcía	IEPOL	2013-09-01	

NOTIFICAR AL JEFE DE DEPARTAMENTO

SI NO

Figura 2.70 Interfaz Notificación

Interfaz Proyectos Aprobados

La Figura 2.70 le permitirá al usuario observar los proyectos que han sido aprobados por la COMIEX (Comisión de Investigación y Extensión) además servirá de enlace hacia la interfaz de registro de actividades dando clic en el ícono del  respectivo registro.

Proyectos


 ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
 Campus José Rubén Orellana Ricaurte

Datos del Docente

Nombre: JUAN CARLOS DE LOS REYES BUENO	Adscripción: DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
Cargo: PROFESOR AGREGADO 2 A TIEMPO COMPLETO	Fecha Ingreso (yyyy-MM-dd): 2004-09-21

REGISTRO DE ACTIVIDADES DE LOS PROYECTOS APROBADOS

Cod. Proyecto	Titulo Proyecto	Tipo Proyecto	Fecha Inicio	Acciones
PROY-0002-2013	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VOTO ELECTRÓNICO	Internos	2014-01-10	

<< >> 1 >>> 8

Figura 2.71 Interfaz Proyectos Aprobados

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Actividades Proyecto

La Figura 2.71 le permitirá al usuario observar las actividades registradas en su proyecto, así como ingresar nuevas actividades dando clic en el ícono 


 ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
 Campus Politécnico José Rubén Orellana Ricaurte
 Direc.: Pasaje Andalucía E12-A y Alfredo Mera Caamaño Telf.: 2507 144
 Quito - Ecuador



PROYECTO

Cod. Proyecto: PROY-0002-2013	Facultad: FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
Área de Investigación: REDES	Departamento: DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y REDES
Director: JUAN CARLOS DE LOS REYES BUENO	



Actividad	Recurso	Entregables	Tipo Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin	Costo	Acciones
Elaborar el acta	GULLERMO ABAD ROA	Desarrollo	Hito	2014-01-10	2014-01-12	29.00	
Adquirir un camión para transporte	GULLERMO ABAD ROA	sdcscd	Actividad	2014-01-10	2014-01-10	31.12	
Realizar el levantamiento de procesos	GULLERMO ABAD ROA	ascasc	Hito	2014-02-06	2014-02-16	29.00	
Analizar la problemática	GULLERMO ABAD ROA	wdqwdq	Adquisición	2014-05-04	2014-06-19	32.12	
Construir el sistema utilizando JAVA	GULLERMO ABAD ROA	sdfsdf	Hito	2014-06-08	2014-07-27	42.50	
Realizar las respectivas pruebas	GULLERMO ABAD ROA	sdfsdf	Hito	2014-08-01	2014-08-16	19.75	
Implementar la solución con sus respectivos entregables	GULLERMO ABAD ROA	sdfsdfsdf	Hito	2014-10-10	2014-11-14	40.50	

<< >> 1 >>> 10

Figura 2.72 Interfaz Actividades Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Registro Avance y Carga de Evidencia

La Figura 2.72 le permitirá al usuario observar las actividades de su proyecto, así como registrar el respectivo avance y realizar la carga de la evidencia de la actividad del avance seleccionado dando clic en [Registrar Avance](#) y el botón de carga de archivo del respectivo registro.



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
 Campus Politécnico José Rubén Orellana Ribaute
 Dirección: Pasaje Andalucía E12-A y Alfredo Mera Caamaño Telf: 2507 144
 Quito - Ecuador



PROYECTO

Cod. Proyecto:	PROY-0002-2013	Facultad:	FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
Área de Investigación:	REDES	Departamento:	DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y REDES

ACTIVIDADES PROYECTO

Actividad	Recurso	Entregables	Tipo Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	Costo	Acciones
Elaborar el acta	GUILLERMO ABAD ROA	Desarrollo	Hito	2014-01-10	2014-01-12	Finalizada	29.00	Registrar Avance
Adquirir un camión para transporte	GUILLERMO ABAD ROA	adcsdc	Actividad	2014-01-10	2014-01-10	Finalizada	31.12	Registrar Avance
Realizar el levantamiento de procesos	GUILLERMO ABAD ROA	ascsc	Hito	2014-02-06	2014-02-16	En curso	29.00	Registrar Avance
Analizar la problemática	GUILLERMO ABAD ROA	wqsdqwdq	Adquisición	2014-05-04	2014-06-19	En curso	32.12	Registrar Avance
Construir el sistema utilizando JAVA	GUILLERMO ABAD ROA	sdfsdf	Hito	2014-06-08	2014-07-27	Ingresada	42.50	Registrar Avance
Realizar las respectivas pruebas	GUILLERMO ABAD ROA	sdfsdf	Hito	2014-08-01	2014-08-16	En curso	19.75	Registrar Avance
Implementar la solución con sus respectivos entregables	GUILLERMO ABAD ROA	sdfsdfsdf	Hito	2014-10-10	2014-11-14	Ingresada	40.50	Registrar Avance

10 ▼

Avance de la actividad

Actividad : :

Horas Dedicadas:

% Avance:

Resultados :

Costo Adicional:



Figura 2.73 Extracto de la Interfaz Registro avance v Carga Evidencia

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Cierre e Ingreso de Entregables

La Figura 2.73 le permitirá al usuario realizar el cierre de su proyecto ingresando los resultados obtenidos, algún comentario adicional y permitiéndole el ingreso de los entregables de su proyecto



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
Acta de cierre de Proyecto
 Campus Politécnico José Rubén Orellana Ricaurte
 Direc.: Pasaje Andalucía E12-A y Alfredo Mera Caamaño Telf.: 2507 144
 Quito - Ecuador



PROYECTO			
Cod. Proyecto:	PROY-0002-2013	Facultad:	FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
Área de Investigación:	REDES	Departamento:	DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y REDES

Información del Proyecto			
Título :	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VOTO ELECTRÓNICO	Director del Proyecto :	JUAN CARLOS DE LOS REYES BUENO
Tipo de Proyecto	Internos	Fecha Inicio:	2014-01-10
Fecha Fin:	2018-01-10	N° Tesis Tentativas :	5
N° Publicaciones Tentativas :	2	Presupuesto :	5000.0

Alcance :	Implementar el sistema
Resumen :	Sistema
Resultados Esperados :	Desarrollar el sistema
Beneficiarios :	EPN

Figura 2.74 Extracto de la Interfaz Cierre e Ingreso de Entregables

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Revisión y Notificación de proyecto

La Figura 2.74 le permitirá al usuario realizar la respectiva revisión y notificación del proyecto previamente seleccionado.



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
 Campus Politécnico José Rubén Orellana Ricaurte
 Direc.: Pasaje Andalucía E12-A y Alfredo Mera Caamaño Telf.: 2507 144
 Quito - Ecuador



PROYECTO	
Cod. Proyecto:	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VENTAS ONLINE
Facultad:	FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
Área de Investigación:	REDES
Departamento:	DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y REDES

Información del Proyecto	
Título :	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VENTAS ONLINE
Director del Proyecto :	JUAN CARLOS DE LOS REYES BUENO
Tipo de Proyecto	Externos
Fecha Inicio:	2014-03-27
Fecha Fin:	2014-04-27
Nº Tesis Tentativas :	1
Nº Publicaciones Tentativas :	0
Presupuesto :	50000.0

Alcance :	Desarrollar e implantar el sistema
Resumen :	Este sistema servirá para la venta de equipos.
Beneficiarios :	NOVICOMPU

Objetivos

Tipo de Objetivo	detalle
General	Desarrollar el Sistema
Específico	Mejorar el Proceso de Ventas de la empresa Novicompu
Específico	Elaborar un benchmark

Recursos

Rol Proyecto	Nombre	Apellido	Nº Horas	E-mail
Director	JUAN CARLOS	DE LOS REYES BUENO		roberto.garcia@epn.edu.ec
Investigador	CARLOS DAVID	ALARCON PEREZ	52	david-alarcon@hotmail.com

Auspiciante

Cargo	Nombre	Institución	Fecha Firma Proyecto	Teléfono	E-mail
director del sri	CARLOS MARX	SERVICIO DE RENTAS INTERNAS	2014-03-20		

Figura 2.75 Extracto de la interfaz de Revisión y Notificación de proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Consulta Proyectos

La Figura 2.75 le permitirá al usuario realizar la búsqueda de los respectivos proyectos a partir de diversos criterios de búsqueda.

Proyectos Asignados Para Revisión



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
Campus José Rubén Orellana Ricaurte

PROYECTOS

Buscar Proyectos

Código: Departamento:

Desde: Hasta:



Código	Título	Departamento:	Tipo Proy.	Fecha Rev.	Acciones
PROY-0002-2013	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VO	DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA	Internos	2014-01-20	
PROY-0001-2013	IMPLEMENTACION DE LA SOLUCION	DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA	Internos	2014-02-16	
PROY-0005-2014	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VE	DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA	Externos	2014-04-08	

1 10

Figura 2.76 Interfaz Consulta proyectos

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Asignar Revisores

La Figura 2.76 le permitirá al usuario asignar revisores a un proyecto previamente seleccionado.

Proyecto

IMPLEMENTACION DE LA SOLUCION DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS DE LA ESCUELA POLITECNICA NACIONAL.

Director del Proyecto
JUAN CARLOS DE LOS REYES BUENO



Lista de Revisores

Nombre del Revisor	Fecha Asignación	Fecha Máxima Revisión	Email	Acciones
EDGAR GARCIA	2014-03-18	28-03-2014	roberto.garcia@epn.ec	
ROBERTO XAVIER GARCIA PAZMIÑO	2014-02-06	16-02-2014	robxav_g@hotmail.com	



Figura 2.77 Interfaz Asignar Revisores

Elaborado Por: Roberto García

Interfaz Aprobar Proyectos

La Figura 2.77 le permitirá al usuario aprobar o rechazar proyectos, además de la respectiva notificación al usuario correspondiente.

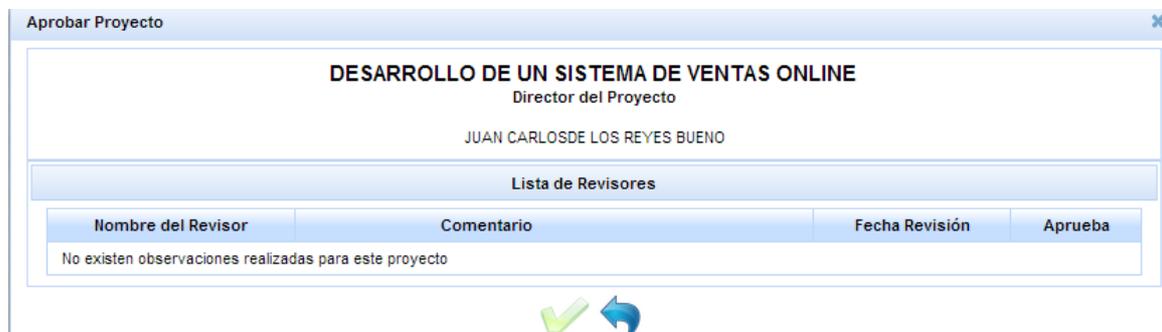


Figura 2.78 Interfaz Aprobar Proyectos
Elaborado Por: Roberto García

2.4 TRANSICIÓN

En este flujo de trabajo se evaluó la calidad del producto que se desarrolló, para poder encontrar, documentar y corregir defectos en la calidad del software, además de realizar la verificación de las funciones según lo diseñado confirmando que se cumplan con los requerimientos solicitados. (Guerrero)

2.4.1 CASOS DE PRUEBA

Caso de Prueba Presentar Propuesta Proyecto (CP01)

Nº. Caso de Prueba	CP01
Caso de Uso de Referencia	Presentar Propuesta Proyecto
Descripción	Proceso para ingresar un nuevo registro, una nueva propuesta de proyecto
Propósito	Verificar el funcionamiento del registro de una nueva propuesta de proyecto.
Datos de Prueba	<p>Datos de Creación de la Propuesta de Proyectos.</p> <p>Título del proyecto: Desarrollo de un sistema de seguimiento de proyectos de la EPN</p> <p>Tipo de Proyecto: Internos</p> <p>Departamento: Departamento de Electrónica y Redes</p> <p>Línea de Investigación: Desarrollo de Aplicaciones Web</p> <p>Convocatoria: Presentación.</p> <p>Resultados Esperados: Obtener el sistema de registro y seguimiento de proyectos</p> <p>Alcance: Desarrollo e implantación del sistema</p> <p>Resumen: Se desea elaborar un sistema informático para el registro y seguimiento de los proyectos dentro de la</p>

	<p>EPN</p> <p>Beneficiarios: Docentes, Personal Administrativo</p> <p>Fecha Inicio: 2013-12-18</p> <p>Fecha Fin: 2014-12-18</p> <p>Nº Tesis Tentativas:1</p> <p>Nº Publicaciones Tentativas:1</p> <p>Presupuesto: \$ 2000</p>
Procedimiento de prueba	<p>Crear Propuesta de Proyecto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos. 3. Seleccionar Nuevo Proyecto. 4. Ingresar los datos de la nueva propuesta de Proyecto. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar el nuevo registro en la tabla de proyectos.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.63 Caso de Prueba CP01-Presentar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Editar Propuesta Proyecto (CP02)

Nº. Caso de Prueba	CP02
Caso de Uso de Referencia	Editar Propuesta Proyecto
Descripción	Proceso para editar un registro ya existente previamente seleccionado.
Propósito	Verificar el funcionamiento de la edición de un registro de una propuesta de proyecto.
Datos de Prueba	<p>Datos de Edición de la Propuesta de Proyectos.</p> <p>Título del proyecto: Desarrollo de un sistema de registro y seguimiento de proyectos de la EPN</p> <p>Tipo de Proyecto: Externo</p> <p>Departamento: Departamento de Electrónica y Redes</p> <p>Línea de Investigación: Desarrollo de Aplicaciones Web</p> <p>Convocatoria: Presentación.</p> <p>Resultados Esperados: Obtener el sistema de registro y seguimiento de proyectos y dejarlo funcionando.</p> <p>Alcance: Desarrollo e implantación del sistema en la Dirección de gestión de la información y procesos</p> <p>Resumen: Se desea elaborar un sistema informático para</p>

	<p>el registro y seguimiento de los proyectos dentro de la EPN</p> <p>Beneficiarios: Docentes, Personal Administrativo</p> <p>Fecha Inicio: 2013-12-18</p> <p>Fecha Fin: 2014-12-18</p> <p>Nº Tesis Tentativas: 1</p> <p>Nº Publicaciones Tentativas: 1</p> <p>Presupuesto: \$ 2000</p>
Procedimiento de prueba	<p>Editar Propuesta de Proyecto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos. 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono editar de la columna acciones del respectivo registro. 4. Ingresar los datos de edición de la propuesta de Proyecto. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar los nuevos cambios de la información.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.64 Caso de Prueba CP02-Editar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Corregir Propuesta Proyecto (CP03)

Nº. Caso de Prueba	CP03
Caso de Uso de Referencia	Corregir Propuesta Proyecto
Descripción	Proceso para corregir una propuesta de proyecto que fue previamente revisada por un revisor asignado por la Comiex, el mismo que emitió las respectivas correcciones a realizar.
Propósito	Verificar el funcionamiento de la corrección de un registro de una propuesta de proyecto.
Datos de Prueba	<p>Datos de Corrección de la Propuesta de Proyectos.</p> <p>Título del proyecto: Desarrollo de un sistema de seguimiento de proyectos de la EPN</p> <p>Tipo de Proyecto: Internos</p> <p>Departamento: Departamento de Electrónica y Redes</p> <p>Línea de Investigación: Desarrollo de Aplicaciones Web</p> <p>Convocatoria: Presentación.</p>

	<p>Resultados Esperados: Obtener el sistema de registro y seguimiento de proyectos</p> <p>Alcance: Desarrollo e implantación del sistema</p> <p>Resumen: Se desea elaborar un sistema informático para el registro y seguimiento de los proyectos dentro de la EPN</p> <p>Beneficiarios: Docentes, Personal Administrativo</p> <p>Fecha Inicio: 2013-12-18</p> <p>Fecha Fin: 2014-12-18</p> <p>Nº Tesis Tentativas: 1</p> <p>Nº Publicaciones Tentativas: 1</p> <p>Presupuesto: \$ 2000</p>
Procedimiento de prueba	<p>Corregir Propuesta de Proyecto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Pre Aprobados 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Corregir Proyecto de la columna acciones del respectivo registro. 4. Ingresar los datos de corrección de la propuesta de Proyecto. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar los nuevos cambios de la información.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.65 Caso de Prueba CP03-Corregir Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Notificar Propuesta Proyecto (CP04)

Nº. Caso de Prueba	CP04
Caso de Uso de Referencia	Notificar Propuesta Proyecto
Descripción	Proceso para realizar la notificación de una propuesta de proyecto ingresada al Jefe de Departamento para su respectiva revisión.
Propósito	Verificar el funcionamiento de la notificación de un registro de una propuesta de proyecto al Jefe de Departamento.
Datos de Prueba	Datos de Notificación de la Propuesta de Proyectos. Notificar al Jefe de Departamento: SI

Procedimiento de prueba	Corregir Propuesta de Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Ingresar Objetivos, recursos, auspiciante. 4. Seleccionar la respectiva opción. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar si el proyecto fue notificado mediante el mensaje de confirmación que aparecerá.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.66 Caso de Prueba CP04-Notificar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Objetivo (CP05)

Nº. Caso de Prueba	CP05
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Objetivo
Descripción	Proceso para registrar un nuevo objetivo de una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento del registro de un nuevo objetivo dentro de una propuesta de proyecto
Datos de Prueba	Datos de un Nuevo Objetivo. Tipo de Objetivo: General Descripción: Desarrollar e implementar un sistema de seguimiento de proyectos de la EPN
Procedimiento de prueba	Ingresar Objetivo <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Ingresar Objetivos, recursos, auspiciante. 4. Seleccionar la opción Nuevo Objetivo que se halla arriba de la tabla general de objetivos. 5. Ingresar los Datos 6. Hacer clic en guardar. 7. Verificar si el objetivo fue ingresado en la tabla general de objetivos.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.67 Caso de Prueba CP05-Ingresar Objetivos

Caso de Prueba Editar Objetivo (CP06)

Nº. Caso de Prueba	CP06
Caso de Uso de Referencia	Editar Objetivo
Descripción	Proceso para editar un objetivo de una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de edición de un objetivo dentro de una propuesta de proyecto
Datos de Prueba	Datos de un Nuevo Objetivo (Editado). Tipo de Objetivo: Específico Descripción: Desarrollar e implementar un sistema de seguimiento de proyectos de la EPN utilizando la metodología RUP
Procedimiento de prueba	Editar Objetivo <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Ingresar Objetivos, recursos, auspiciante. 4. Dentro de la tabla general de objetivos seleccionar el ícono Editar del respectivo registro. 5. Ingresar los nuevos Datos 6. Hacer clic en guardar. 7. Verificar si el objetivo fue editado en la tabla general de objetivos.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.68 Caso de Prueba CP06-Editar Objetivos

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Objetivo (CP07)

Nº. Caso de Prueba	CP07
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Objetivo
Descripción	Proceso para eliminar un objetivo de una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de eliminación de un objetivo dentro de una propuesta de proyecto
Datos de Prueba	Datos del Objetivo a eliminar. Tipo de Objetivo: Específico Descripción: Desarrollar e implementar un sistema de

	seguimiento de proyectos de la EPN utilizando la metodología RUP
Procedimiento de prueba	Eliminar Objetivo <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Ingresar Objetivos, recursos, auspiciante. 4. Dentro de la tabla general de objetivos seleccionar el ícono Eliminar del respectivo registro. 5. Hacer clic en aceptar del panel de confirmación. 6. Verificar si el objetivo fue eliminado y no se muestra en la tabla general de objetivos.
Resultado Esperado	El objetivo fue eliminado y no se muestra en la tabla general de objetivos

Tabla 2.69 Caso de Prueba CP07-Eliminar Objetivos

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Recurso (CP08)

Nº. Caso de Prueba	CP08
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Recurso
Descripción	Proceso para ingresar un nuevo recurso dentro de una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento del registro de un nuevo recurso dentro de una propuesta de proyecto
Datos de Prueba	Datos del Nuevo Recurso. Nombres: Roberto Xavier. Apellidos: García Pazmiño # Horas: 60 Sueldo: 552.35 Rol Proyecto: Investigador Email: roberto.garcía@epn.edu.ec
Procedimiento de prueba	Ingresar recurso <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Ingresar Objetivos, recursos, auspiciante. 4. Seleccionar el ícono Ingresar Nuevo recurso que se encuentra encima de la tabla general de recursos. 5. Ingresar los nuevos Datos 6. Hacer clic en guardar.

	7. Verificar si el recurso fue ingresado en la tabla general de recursos.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.70 Caso de Prueba CP08-Ingresar Recurso

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Editar Recurso (CP09)

Nº. Caso de Prueba	CP09
Caso de Uso de Referencia	Editar Recurso
Descripción	Proceso para editar un recurso dentro de una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de la edición de un recurso dentro de una propuesta de proyecto
Datos de Prueba	Datos del Recurso a editar. Nombres: Roberto Xavier. Apellidos: García Pazmiño # Horas: 80 Sueldo: 752 Rol Proyecto: Colaborador Email: robxav_g@hotmail.com
Procedimiento de prueba	Editar recurso <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Ingresar Objetivos, recursos, auspiciante. 4. Seleccionar el ícono editar de la columna acciones dentro de la tabla general de recursos 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar si el recurso fue editado en la tabla general de recursos.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.71 Caso de Prueba CP09-Editar Recurso

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Recurso (CP10)

Nº. Caso de Prueba	CP10
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Recurso
Descripción	Proceso para eliminar un recurso dentro de una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de la eliminación de un recurso dentro de una propuesta de proyecto
Datos de Prueba	Datos del Recurso a eliminar. # Horas: 80 Sueldo: 752 Rol Proyecto: Colaborador Email: robxav_g@hotmail.com
Procedimiento de prueba	Eliminar recurso <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Ingresar Objetivos, recursos, auspiciante. 4. Seleccionar el ícono eliminar de la columna acciones dentro de la tabla general de recursos 5. Hacer clic en aceptar del panel de confirmación de eliminación. 6. Verificar si el recurso fue eliminado en la tabla general de recursos.
Resultado Esperado	El recurso fue eliminado y no se muestra en la tabla general de recursos.

Tabla 2.72 Caso de Prueba CP10-Eliminar Recurso

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Auspiciante (CP11)

Nº. Caso de Prueba	CP11
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Auspiciante
Descripción	Proceso para ingresar un auspiciante dentro de una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de registro de un nuevo auspiciante dentro de una propuesta de proyecto
Datos de Prueba	Datos del nuevo auspiciante. Cargo: Director de Planificación Institución: Instituto Geofísico Militar Fecha Firma: 2013-12-11

	Nombre auspiciante: Rodrigo Salazar
Procedimiento de prueba	Ingresar auspiciante <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Ingresar Objetivos, recursos, auspiciante del respectivo registro. 4. Seleccionar el ícono Ingresar auspiciante que se encuentra arriba de la tabla general de auspiciantes. 5. Ingresar los nuevos datos. 6. Hacer clic en guardar. 7. Verificar si el auspiciante fue insertado en la tabla general de auspiciantes.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.73 Caso de Prueba CP11-Ingresar Auspiciante

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Editar Auspiciante (CP12)

Nº. Caso de Prueba	CP12
Caso de Uso de Referencia	Editar Auspiciante
Descripción	Proceso para editar un auspiciante dentro de una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de edición de un auspiciante dentro de una propuesta de proyecto
Datos de Prueba	Datos del nuevo auspiciante (Editar). Cargo: Director de Proyectos Institución: Instituto Geofísico Militar Fecha Firma: 2013-12-20 Nombre auspiciante: Rodrigo Salazar
Procedimiento de prueba	Ingresar auspiciante (Editar) <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Ingresar Objetivos, recursos, auspiciante del respectivo registro. 4. Seleccionar el ícono Editar auspiciante de la columna acciones de la tabla general de auspiciantes.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ingresar los nuevos datos. 6. Hacer clic en guardar. 7. Verificar si el auspiciante fue editado en la tabla general de auspiciantes.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.74 Caso de Prueba CP12-Editar Auspiciante

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Auspiciante (CP13)

Nº. Caso de Prueba	CP13
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Auspiciante
Descripción	Proceso para eliminar un auspiciante dentro de una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de eliminación de un auspiciante dentro de una propuesta de proyecto
Datos de Prueba	Datos del auspiciante (Eliminar). Cargo: Director de Proyectos Institución: Instituto Geofísico Militar Fecha Firma: 2013-12-20 Nombre auspiciante: Rodrigo Salazar
Procedimiento de prueba	Eliminar auspiciante <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Registro Proyectos 3. Dentro de la tabla general de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono Ingresar Objetivos, recursos, auspiciante del respectivo registro. 4. Seleccionar el ícono Eliminar auspiciante de la columna acciones de la tabla general de auspiciantes. 5. Hacer clic en aceptar del panel de confirmación. 6. Verificar si el auspiciante fue eliminado en la tabla general de auspiciantes.
Resultado Esperado	El auspiciante fue eliminado y no se muestra en la tabla general de auspiciantes.

Tabla 2.75 Caso de Prueba CP13-Eliminar Auspiciante

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Consultar Propuesta Proyecto (CP14)

Nº. Caso de Prueba	CP14
Caso de Uso de Referencia	Consultar Propuesta Proyecto
Descripción	Proceso para consultar una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de consulta de propuestas de proyecto previamente notificadas por el docente.
Datos de Prueba	Datos del usuario Perfil: Jefe Departamento
Procedimiento de prueba	Consultar Propuesta Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Jefe Departamento. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Notificados 3. Observar los proyectos que le han sido notificados
Resultado Esperado	El usuario observa los proyectos que el docente le ha notificado previamente.

Tabla 2.76 Caso de Prueba CP14-Consultar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Revisar Propuesta Proyecto (CP15)

Nº. Caso de Prueba	CP15
Caso de Uso de Referencia	Revisar Propuesta Proyecto
Descripción	Proceso para revisar una propuesta de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de revisión de propuestas de proyecto previamente notificadas por el docente.
Datos de Prueba	Datos del proyecto a revisar Código: PROY-0003-2013 Aprobar Proyecto: No Observaciones a Corregir: Objetivos del proyecto mal planteados.
Procedimiento de prueba	Revisar Propuesta Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Jefe Departamento. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Notificados 3. Seleccione revisar de la columna acciones del respectivo registro a revisar. 4. Seleccionar opción de aprobación. 5. Ingresar datos 6. Hacer clic en notificar. 7. Verificar si se notificó observando el mensaje emitido.

Resultado Esperado	Se notifica al Docente o al Jefe Comiex dependiendo de la opción de aprobación seleccionada.
---------------------------	--

Tabla 2.77 Caso de Prueba CP15-Revisar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Consultar Propuesta Pre aprobada (CP16)

Nº. Caso de Prueba	CP16
Caso de Uso de Referencia	Consultar Propuesta Pre Aprobada
Descripción	Proceso para revisar consultar una propuesta de proyecto Preaprobada por parte del usuario de la COMIEX.
Propósito	Verificar el funcionamiento de consulta de propuestas de proyectos aprobadas por los diferentes departamentos.
Datos de Prueba	Datos de consulta Código: PROY-0007-2013 Departamento: DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y REDES Desde: 01-01-2013. Hasta: 01-12-2013.
Procedimiento de prueba	Consultar Propuesta Pre Aprobada 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Aprobados Dept. 3. Ingresar los criterios de búsqueda. 4. Hacer clic en Buscar. 5. Observar el registro buscado.
Resultado Esperado	El usuario observa la información del registro que está buscando.

Tabla 2.78 Caso de Prueba CP16-Consultar Propuesta Pre Aprobada

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Aprobar Propuesta Proyecto (CP17)

Nº. Caso de Prueba	CP17
Caso de Uso de Referencia	Aprobar Propuesta Proyecto
Descripción	Proceso para aprobar o rechazar una propuesta de proyecto previamente revisada por sus respectivos revisores.
Propósito	Verificar el funcionamiento de aprobación de propuestas de proyectos.
Datos de Prueba	Datos del proyecto a aprobar: Código: PROY-0007-2013

Procedimiento de prueba	Aprobar Propuesta Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Aprobados Dept. 3. Hacer clic en el ícono seleccionar de la columna acciones del respectivo registro. 4. Hacer clic en Revisar. 5. Observar el mensaje desplegado.
Resultado Esperado	El usuario observa si el proyecto fue aprobado o rechazado dependiendo de los criterios de los revisores.

Tabla 2.79 Caso de Prueba CP17-Aprobar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Asignar Revisor (CP18)

Nº. Caso de Prueba	CP18
Caso de Uso de Referencia	Asignar Revisor
Descripción	Proceso para asignar revisores a las propuestas de proyectos pre aprobadas.
Propósito	Verificar el funcionamiento del proceso de asignación de revisores a los proyectos.
Datos de Prueba	Datos del Revisor Apellidos: Cruz Castro Nombre: Sara Elisa Cédula: 1717467805 Email: secc_89@hotmail.com
Procedimiento de prueba	Asignar revisor <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Aprobados Dept. 3. Hacer clic en el ícono Asignar Revisores de la columna acciones del respectivo registro. 4. Hacer clic en el ícono Ingresar Revisor que se halla encima de la tabla general de revisores. 5. Ingresar los datos 6. Hacer clic en Guardar. 7. Verificar si el revisor fue insertado en la tabla general de revisores.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.80 Caso de Prueba CP18-Asignar Revisor

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Revisor Asignado (CP19)

Nº. Caso de Prueba	CP19
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Revisor Asignado
Descripción	Proceso para eliminar un revisor que ha sido asignado a un proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento del proceso de eliminación de revisores a los proyectos.
Datos de Prueba	Datos del Revisor a Eliminar Apellidos: Cruz Castro Nombre: Sara Elisa Cédula: 1717467805 Email: secc_89@hotmail.com
Procedimiento de prueba	Eliminar Revisor Asignado <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Aprobados Dept. 3. Hacer clic en el ícono Asignar Revisores de la columna acciones del respectivo registro. 4. Hacer clic en el ícono eliminar Revisor que se halla en la columna acciones del respectivo registro. 5. Hacer clic en Aceptar del panel de confirmación. 6. Verificar si el revisor fue eliminado en la tabla general de revisores.
Resultado Esperado	El revisor fue eliminado y no se muestra en la tabla general de revisores.

Tabla 2.81 Caso de Prueba CP19-Eliminar Revisor Asignado

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Evaluar Propuesta Proyecto (CP20)

Nº. Caso de Prueba	CP20
Caso de Uso de Referencia	Evaluar Propuesta Proyecto
Descripción	Proceso para evaluar una propuesta de proyecto a la que ha sido asignado el revisor.
Propósito	Verificar el funcionamiento del proceso de evaluación para una propuesta de proyecto.
Datos de Prueba	Datos propuesta a Evaluar Código: PROY-0005-2013
Procedimiento de prueba	Evaluar Propuesta Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Asignados

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Seleccione revisar de la columna acciones del respectivo registro a revisar. 4. Seleccionar opción de aprobación. 5. Ingresar datos 6. Hacer clic en notificar. 7. Verificar si se notificó observando el mensaje emitido.
Resultado Esperado	Se notifica al Docente o al Jefe Comiex dependiendo de la opción de aprobación seleccionada.

Tabla 2.82 Evaluar Propuesta Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Consultar Proyectos Aprobados (CP21)

Nº. Caso de Prueba	CP21
Caso de Uso de Referencia	Consultar Proyectos Aprobados
Descripción	Proceso para consultar proyectos aprobados por la COMIEX (Comisión de investigación y extensión).
Propósito	Verificar el funcionamiento de consulta de proyectos aprobados.
Datos de Prueba	Datos del usuario Perfil: Docente
Procedimiento de prueba	Consultar Propuesta Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Aprobados 3. Observar los proyectos que le han sido aprobados.
Resultado Esperado	El usuario observa los proyectos que han sido aprobados

Tabla 2.83 Caso de Prueba CP21-Consultar Proyectos Aprobados

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Registrar Actividad (CP22)

Nº. Caso de Prueba	CP22
Caso de Uso de Referencia	Registrar Actividad
Descripción	Proceso para registrar actividades en los proyectos aprobados.
Propósito	Verificar el funcionamiento del proceso de registro de actividades en los proyectos aprobados.
Datos de Prueba	Datos de la actividad

	<p>Nombre Actividad: Elaboración del documento Visión Recurso: Pablo Andrés Valdivieso Reyes Participación: Responsable Primordial # Horas por Semana: 20 # Semanas: 3 Tipo Actividad : Hito Fecha Inicio : 22-01-2013 Fecha Fin : 10-02-2013</p>
Procedimiento de prueba	<p>Ingresar Nueva Actividad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Aprobados / Registro Actividades 3. Hacer clic en el ícono Ingresar actividades de la columna acciones de la tabla general de proyectos del respectivo registro. 4. Hacer clic en el ícono Nueva Actividad Proyecto que se halla encima de la tabla general de actividades. 5. Ingresar los datos 6. Hacer clic en Guardar. 7. Verificar si la actividad fue insertada en la tabla general de actividades.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.84 Caso de Prueba CP22-Registrar Actividad

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Registrar Avance Actividad (CP23)

Nº. Caso de Prueba	CP23
Caso de Uso de Referencia	Registrar Avance Actividad
Descripción	Proceso para registrar el avance de una actividad previamente ya ingresada en un proyecto aprobado.
Propósito	Verificar el funcionamiento del proceso de registro de avance de las actividades en los proyectos aprobados.
Datos de Prueba	<p>Datos del avance de la actividad # Horas Dedicadas: 5 % Avance: 20 Resultados: Se recolectó los requerimientos.</p>
Procedimiento de prueba	<p>Ingresar Nueva Actividad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Aprobados / Seguimiento

	<p>Proyectos</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Hacer clic en el ícono Actividades de la columna acciones de la tabla general de proyectos del respectivo registro. 4. Hacer clic en el Link Registro Avance de la columna acciones de la actividad respectiva. 5. Ingresar los datos 6. Hacer clic en Guardar. 7. Verificar si el avance fue insertado en la tabla general de avance.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.85 Caso de Prueba CP23-Registrar Avance Actividad

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Carga Evidencia Avance (CP24)

Nº. Caso de Prueba	CP24
Caso de Uso de Referencia	Carga Evidencia Avance
Descripción	Proceso para registrar la evidencia del avance de una actividad previamente ya ingresada en un proyecto aprobado.
Propósito	Verificar el funcionamiento del proceso de carga de evidencia de avance de las actividades en los proyectos aprobados.
Datos de Prueba	<p>Datos de la actividad</p> <p>Nombre Actividad: Elaboración del documento Visión</p> <p>% Avance: 20</p> <p>Resultados: Se recolectó los requerimientos.</p>
Procedimiento de prueba	<p>Carga Evidencia Avance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Aprobados / Seguimiento Proyectos 3. Hacer clic en el ícono Actividades de la columna acciones de la tabla general de proyectos del respectivo registro. 4. Hacer clic en el Link Registro Avance de la columna acciones de la actividad respectiva. 5. Hacer clic en el ícono cargar de la columna acciones de la tabla general de avance del respectivo registro. 6. Seleccionar el archivo. 7. Hacer clic en Enviar Archivo. 8. Verificar si el archivo fue cargado en la tabla

	general de avance.
Resultado Esperado	El sistema valida que el archivo concuerde con tipos soportados y muestra un mensaje de éxito.

Tabla 2.86 Caso de Prueba CP24-Carga Evidencia Avance

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Cerrar Proyecto (CP25)

Nº. Caso de Prueba	CP25
Caso de Uso de Referencia	Cerrar Proyecto
Descripción	Proceso para cerrar un proyecto una vez que este haya finalizado.
Propósito	Verificar el funcionamiento del proceso cierre de un proyecto
Datos de Prueba	Datos del Proyecto Código Proyecto: PROY-0002-2013 Resultados Obtenidos: Se logró el desarrollo del sistema propuesto. Observaciones Finales: Todo sin Novedad
Procedimiento de prueba	Cierre Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Aprobados / Cierre Proyecto 3. Hacer clic en el ícono Cerrar proyecto de la columna acciones de la tabla general de proyectos del respectivo registro. 4. Ingresar los datos 5. Hacer clic en Cerrar.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.87 Caso de Prueba CP25-Cerrar Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Entregables (CP26)

Nº. Caso de Prueba	CP26
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Entregables
Descripción	Proceso para registrar entregables en los proyectos cerrados.

Propósito	Verificar el funcionamiento del proceso registro de entregables en el proyecto cerrado
Datos de Prueba	Datos del Entregable Periodo: Enero 2013- Julio2013 Tipo Publicación: Otros Título: Sistema de Registro y Seguimiento de Proyectos. Descripción: Este sistema permite el registro y seguimiento de los diferentes proyectos que se realizan en la EPN Fecha: 31-12-2013 Horas Dedicadas: 30 Medio Publicación: la Web Autor: Roberto García.
Procedimiento de prueba	Ingreso Entregables <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Proyectos Aprobados / Cierre Proyecto 3. Hacer clic en el ícono Cerrar proyecto de la columna acciones de la tabla general de proyectos del respectivo registro. 4. Hacer clic en Ingresar Entregable que se encuentra en la parte superior de la tabla general de entregables. 5. Ingresar los datos 6. Hacer clic en Guardar. 7. Verificar si el entregable fue insertado en la tabla general de entregables.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.88 Caso de Prueba CP26-Ingresar Entregables

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Consultar Proyectos Cerrados (CP27)

Nº. Caso de Prueba	CP27
Caso de Uso de Referencia	Consultar Proyectos Cerrados
Descripción	Proceso para consultar proyectos cerrados por el docente
Propósito	Verificar el funcionamiento de consulta de proyectos cerrados.
Datos de Prueba	Datos del usuario Perfil: Docente

Procedimiento de prueba	Consultar Propuesta Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Docente. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos/Cierre Proyectos 3. Observar los proyectos que han sido cerrados.
Resultado Esperado	El usuario observa los proyectos que ha cerrado

Tabla 2.89 Consultar Proyectos Cerrados

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Estado Proyecto (CP28)

Nº. Caso de Prueba	CP28
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Estado Proyecto
Descripción	Proceso para ingresar un nuevo estado de proyecto
Propósito	Verificar el funcionamiento de registro de un nuevo estado de proyecto
Datos de Prueba	Datos del nuevo estado. Nombre: Suspenso Descripción: Este estado lo tienen los proyectos que no han sido aprobados
Procedimiento de prueba	Ingresar auspiciante <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Estado Proyecto 3. Seleccionar el ícono Ingresar Nuevo estado que se encuentra arriba de la tabla general de estados de proyectos. 4. Ingresar los nuevos datos. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar si el estado de proyecto fue insertado en la tabla general de estados de proyecto.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.90 Caso de Prueba CP28-Ingresar Estado Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Editar Estado Proyecto (CP29)

Nº. Caso de Prueba	CP29
Caso de Uso de Referencia	Editar Estado Proyecto
Descripción	Proceso para editar un estado de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de edición de un estado proyecto
Datos de Prueba	Datos del nuevo estado (Editar). Nombre: Aprobado Descripción: Este estado se lo obtiene cuando los revisores han aprobado el proyecto.
Procedimiento de prueba	Editar Estado <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Estado Proyecto. 3. Dentro de la tabla general de estados en la columna acciones seleccionar el ícono editar estado. 4. Ingresar los nuevos datos. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar si el estado fue editado en la tabla general de estados.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.91 Caso de Prueba CP29-Editar Estado Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Estado Proyecto (CP30)

Nº. Caso de Prueba	CP30
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Estado Proyecto
Descripción	Proceso para eliminar un estado de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de eliminación de un estado de proyecto
Datos de Prueba	Datos del estado (Eliminar). Nombre: Aprobado Descripción: Este estado se lo obtiene cuando los revisores han aprobado el proyecto.
Procedimiento de prueba	Eliminar auspiciante <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Estado Proyecto. 3. Seleccionar el ícono Eliminar Estado de la columna acciones de la tabla general de estados. 4. Hacer clic en aceptar del panel de confirmación.

	5. Verificar si el estado fue eliminado en la tabla general de estados.
Resultado Esperado	El estado fue eliminado y no se muestra en la tabla general de estados.

Tabla 2.92 Caso de Prueba CP30-Eliminar Estado Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Investigador (CP31)

Nº. Caso de Prueba	CP31
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Investigador
Descripción	Proceso para ingresar un nuevo Investigador.
Propósito	Verificar el funcionamiento de registro de un nuevo investigador
Datos de Prueba	Datos del nuevo Investigador. Nombres: Roberto Xavier Apellidos: García Pazmiño Teléfono: 0995370458 E-mail: robxav_g@hotmail.com
Procedimiento de prueba	Ingresar auspiciante 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Investigador 3. Seleccionar el ícono Ingresar Nuevo Investigador que se encuentra arriba de la tabla general de estados de investigadores. 4. Ingresar los nuevos datos. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar si el investigador fue insertado en la tabla general de investigadores.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.93 Caso de Prueba CP31-Insertar Investigador

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Editar Investigador (CP32)

Nº. Caso de Prueba	CP32
Caso de Uso de Referencia	Editar Investigador
Descripción	Proceso para editar un investigador.
Propósito	Verificar el funcionamiento de edición de investigador.

Datos de Prueba	Datos del nuevo investigador (Editar). Nombres: Roberto Xavier Apellidos: García Pazmiño Teléfono: 0995370458 E-mail: robxav_g@hotmail.com
Procedimiento de prueba	Editar Investigador <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Investigador. 3. Dentro de la tabla general de investigadores en la columna acciones seleccionar el ícono editar investigador. 4. Ingresar los nuevos datos. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar si el investigador fue editado en la tabla general de investigadores.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.94 Caso de Prueba CP32-Editar Investigador

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Investigador (CP33)

Nº. Caso de Prueba	CP33
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Investigador
Descripción	Proceso para eliminar un investigador.
Propósito	Verificar el funcionamiento de eliminación de un investigador.
Datos de Prueba	Datos del investigador. Nombres: Roberto Xavier Apellidos: García Pazmiño Teléfono: 0995370458 E-mail: robxav_g@hotmail.com revisores han aprobado el proyecto.
Procedimiento de prueba	Eliminar investigador <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Investigador. 3. Seleccionar el ícono Eliminar Investigador de la columna acciones de la tabla general de investigadores. 4. Hacer clic en aceptar del panel de confirmación. 5. Verificar si el investigador fue eliminado en la tabla general de investigadores.
Resultado Esperado	El investigador fue eliminado y no se muestra en la tabla general de investigadores.

Tabla 2.95 Caso de Prueba CP33-Eliminar Investigador

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Tipo Proyecto (CP34)

Nº. Caso de Prueba	CP34
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Tipo de Proyecto
Descripción	Proceso para ingresar un nuevo Tipo de Proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de registro de un nuevo tipo de proyecto
Datos de Prueba	Datos del nuevo Tipo de Proyecto. Nombres: Apoyo Descripción: Tipo de proyecto en el que se apoya a la colectividad.
Procedimiento de prueba	Ingresar Tipo de Proyecto. 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Tipo de proyecto 3. Seleccionar el ícono Ingresar Nuevo Tipo de Proyecto que se encuentra arriba de la tabla general de estados de tipos de proyectos. 4. Ingresar los nuevos datos. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar si el tipo de proyecto fue insertado en la tabla general de tipos de proyectos.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.96 Caso de Prueba CP34-Insertar Tipo de Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Editar Tipo de Proyecto (CP35)

Nº. Caso de Prueba	CP35
Caso de Uso de Referencia	Editar Tipo de Proyecto
Descripción	Proceso para editar un tipo de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de edición de tipo de proyecto.
Datos de Prueba	Datos del nuevo Tipo de Proyecto. (Editar) Nombres: Apoyo Descripción: Tipo de proyecto en el que se apoya a la colectividad.

Procedimiento de prueba	Editar Tipo de Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Tipo de Proyecto. 3. Dentro de la tabla general de tipos de proyectos en la columna acciones seleccionar el ícono editar tipo de proyecto. 4. Ingresar los nuevos datos. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar si el tipo de proyecto fue editado en la tabla general de tipos de proyectos.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.97 Caso de Prueba CP36-Editar Tipo de Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Tipo Proyecto (CP36)

Nº. Caso de Prueba	CP36
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Tipo de Proyecto
Descripción	Proceso para eliminar un tipo de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de eliminación de un tipo de proyecto
Datos de Prueba	Datos del Tipo de Proyecto. Nombres: Apoyo Descripción: Tipo de proyecto en el que se apoya a la colectividad.
Procedimiento de prueba	Eliminar Tipo de Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Tipo de Proyecto. 3. Seleccionar el ícono Eliminar Tipo de Proyecto de la columna acciones de la tabla general de tipos de proyectos. 4. Hacer clic en aceptar del panel de confirmación. 5. Verificar si el tipo de proyecto fue eliminado en la tabla general de tipos de proyectos.
Resultado Esperado	El tipo de proyecto fue eliminado y no se muestra en la tabla general de tipos de proyectos.

Tabla 2.98 Caso de Prueba CP36-Eliminar Tipo de Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Convocatoria (CP37)

Nº. Caso de Prueba	CP37
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Convocatoria
Descripción	Proceso para ingresar una nueva convocatoria.
Propósito	Verificar el funcionamiento de registro de una nueva convocatoria
Datos de Prueba	Datos de la nueva convocatoria. Nombres: Presentación Fecha Llamada: 22-02-2014. Fecha Cierre: 22-04-2014.
Procedimiento de prueba	Ingresar Convocatoria. 7. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 8. Seleccione del menú la interfaz Convocatoria. 9. Seleccionar el ícono Ingresar Nueva Convocatoria que se encuentra arriba de la tabla general de convocatorias. 10. Ingresar los nuevos datos. 11. Hacer clic en guardar. 12. Verificar si la convocatoria fue insertada en la tabla general de convocatorias.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.99 Caso de Prueba CP37-Insertar Convocatoria

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Editar Convocatoria (CP38)

Nº. Caso de Prueba	CP38
Caso de Uso de Referencia	Editar Convocatoria
Descripción	Proceso para editar una convocatoria.
Propósito	Verificar el funcionamiento de edición de una convocatoria.
Datos de Prueba	Datos de la convocatoria. (Editar) Nombres: Presentación Fecha Llamada: 22-02-2014. Fecha Cierre: 22-04-2014.
Procedimiento de prueba	Editar Tipo de Proyecto 7. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 8. Seleccione del menú la interfaz Convocatoria. 9. Dentro de la tabla general de convocatorias en la columna acciones seleccionar el ícono editar convocatoria.

	10. Ingresar los nuevos datos. 11. Hacer clic en guardar. 12. Verificar si la convocatoria fue editada en la tabla general de tipos de convocatorias.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.100 Caso de Prueba CP38-Editar Convocatoria

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Convocatoria (CP39)

Nº. Caso de Prueba	CP39
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Convocatoria
Descripción	Proceso para eliminar una convocatoria.
Propósito	Verificar el funcionamiento de eliminación de una convocatoria
Datos de Prueba	Datos de la convocatoria. (Eliminar) Nombres: Presentación Fecha Llamada: 22-02-2014. Fecha Cierre: 22-04-2014.
Procedimiento de prueba	Eliminar Convocatoria 6. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 7. Seleccione del menú la interfaz Convocatoria. 8. Seleccionar el ícono Eliminar Convocatoria de la columna acciones de la tabla general de convocatorias. 9. Hacer clic en aceptar del panel de confirmación. 10. Verificar si la convocatoria fue eliminada en la tabla general de tipos de convocatorias.
Resultado Esperado	La convocatoria fue eliminada y no se muestra en la tabla general de tipos de convocatorias.

Tabla 2.101 Caso de Prueba CP39-Eliminar Convocatoria

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Tipo Objetivo (CP40)

Nº. Caso de Prueba	CP40
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Tipo Objetivo
Descripción	Proceso para ingresar un nuevo Tipo de Objetivo.
Propósito	Verificar el funcionamiento de registro de un nuevo tipo de Objetivo
Datos de Prueba	Datos del nuevo Tipo de Objetivo.

	Nombres: General Descripción: Objetivo general del proyecto.
Procedimiento de prueba	Ingresar Tipo de Objetivo. 13. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 14. Seleccione del menú la interfaz Tipo de Objetivo 15. Seleccionar el ícono Ingresar Nuevo Tipo de Objetivo que se encuentra arriba de la tabla general de estados de tipos de objetivos. 16. Ingresar los nuevos datos. 17. Hacer clic en guardar. 18. Verificar si el tipo de objetivo fue insertado en la tabla general de tipos de objetivos.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.102 Caso de Prueba CP40-Insertar Tipo de Objetivo

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Editar Tipo de Objetivo (CP41)

Nº. Caso de Prueba	CP41
Caso de Uso de Referencia	Editar Tipo de Objetivo
Descripción	Proceso para editar un tipo de Objetivo.
Propósito	Verificar el funcionamiento de edición de tipo de objetivo.
Datos de Prueba	Datos del nuevo Tipo de Objetivo. (Editar) Nombres: General Descripción: Objetivo general de un proyecto.
Procedimiento de prueba	Editar Tipo de Objetivo 13. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 14. Seleccione del menú la interfaz Tipo de Objetivo. 15. Dentro de la tabla general de tipos de objetivos en la columna acciones seleccionar el ícono editar tipo de objetivo. 16. Ingresar los nuevos datos. 17. Hacer clic en guardar. 18. Verificar si el tipo de objetivo fue editado en la tabla general de tipos de objetivos.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.103 Caso de Prueba CP41-Editar Tipo de Objetivo

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Tipo Objetivo (CP42)

Nº. Caso de Prueba	CP42
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Tipo de Objetivo
Descripción	Proceso para eliminar un tipo de objetivo.
Propósito	Verificar el funcionamiento de eliminación de un tipo de objetivo
Datos de Prueba	Datos del Tipo de Objetivo. Nombres: General Descripción: Objetivo general de un proyecto.
Procedimiento de prueba	Eliminar Tipo de Objetivo 11. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 12. Seleccione del menú la interfaz Tipo de Objetivo. 13. Seleccionar el ícono Eliminar Tipo de Objetivo de la columna acciones de la tabla general de tipos de objetivos. 14. Hacer clic en aceptar del panel de confirmación. 15. Verificar si el tipo de objetivo fue eliminado en la tabla general de tipos de objetivos.
Resultado Esperado	El tipo de proyecto fue eliminado y no se muestra en la tabla general de tipos de proyectos.

Tabla 2.104 Caso de Prueba CP42-Eliminar Tipo de Objetivo

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Tipo Actividad (CP43)

Nº. Caso de Prueba	CP43
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Tipo Actividad
Descripción	Proceso para ingresar un nuevo Tipo de Actividad.
Propósito	Verificar el funcionamiento de registro de un nuevo tipo de Actividad
Datos de Prueba	Datos del nuevo Tipo de Actividad. Nombres: Adquisición Descripción: Actividad que permite la adquisición de recursos materiales.
Procedimiento de prueba	Ingresar Tipo de Actividad. 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Tipo de Actividad 3. Seleccionar el ícono Ingresar Nuevo Tipo de Actividad que se encuentra arriba de la tabla general de tipos de actividad. 4. Ingresar los nuevos datos. 5. Hacer clic en guardar.

	6. Verificar si el tipo de actividad fue insertada en la tabla general de tipos de actividad.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.105 Caso de Prueba CP43-Insertar Tipo de Actividad

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Editar Tipo de Actividad (CP44)

Nº. Caso de Prueba	CP44
Caso de Uso de Referencia	Editar Tipo de Actividad
Descripción	Proceso para editar un tipo de Actividad.
Propósito	Verificar el funcionamiento de edición de tipo de actividad.
Datos de Prueba	Datos del nuevo Tipo de Actividad. (Editar) Nombres: Adquisición Descripción: Actividad que permite la adquisición de recursos materiales.
Procedimiento de prueba	Editar Tipo de Actividad 19. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 20. Seleccione del menú la interfaz Tipo de Actividad. 21. Dentro de la tabla general de tipos de actividad en la columna acciones seleccionar el ícono editar tipo de actividad. 22. Ingresar los nuevos datos. 23. Hacer clic en guardar. 24. Verificar si el tipo de actividad fue editada en la tabla general de tipos de actividad.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.106 Caso de Prueba CP44-Editar Tipo de Actividad

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Tipo Actividad (CP45)

Nº. Caso de Prueba	CP45
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Tipo de Actividad
Descripción	Proceso para eliminar un tipo de Actividad.
Propósito	Verificar el funcionamiento de eliminación de un tipo de actividad
Datos de Prueba	Datos del nuevo Tipo de Actividad. (Eliminar)

	Nombres: Adquisición Descripción: Actividad que permite la adquisición de recursos materiales.
Procedimiento de prueba	Eliminar Tipo de Actividad 16. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 17. Seleccione del menú la interfaz Tipo de Actividad. 18. Seleccionar el ícono Eliminar Tipo de Actividad de la columna acciones de la tabla general de tipos de actividad. 19. Hacer clic en aceptar del panel de confirmación. 20. Verificar si el tipo de actividad fue eliminado en la tabla general de tipos de actividad.
Resultado Esperado	El tipo de actividad fue eliminada y no se muestra en la tabla general de tipos de actividad.

Tabla 2.107 Caso de Prueba CP45-Eliminar Tipo de Actividad

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Ingresar Rol Proyecto (CP46)

Nº. Caso de Prueba	CP46
Caso de Uso de Referencia	Ingresar Rol Proyecto
Descripción	Proceso para ingresar un nuevo Rol de Proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de registro de un nuevo rol de proyecto.
Datos de Prueba	Datos del nuevo Rol de Proyecto. Nombre: Colaborador Descripción: Miembro que participa activamente en el proyecto.
Procedimiento de prueba	Ingresar Rol Proyecto. 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Rol Proyecto. 3. Seleccionar el ícono Ingresar Nuevo Rol Proyecto que se encuentra arriba de la tabla general de roles de proyecto. 4. Ingresar los nuevos datos. 5. Hacer clic en guardar. 6. Verificar si el rol de proyecto fue insertado en la tabla general de roles de proyecto.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.108 Caso de Prueba CP46-Insertar Rol Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Editar Rol Proyecto (CP47)

Nº. Caso de Prueba	CP47
Caso de Uso de Referencia	Editar Rol Proyecto
Descripción	Proceso para editar un rol de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de edición de rol de proyecto.
Datos de Prueba	Datos del nuevo Rol de Proyecto (Editar). Nombre: Colaborador Descripción: Miembro que participa activamente en el proyecto.
Procedimiento de prueba	Editar Rol Proyecto 25. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 26. Seleccione del menú la interfaz Rol Proyecto. 27. Dentro de la tabla general de roles de proyecto en la columna acciones seleccionar el ícono editar rol proyecto. 28. Ingresar los nuevos datos. 29. Hacer clic en guardar. 30. Verificar si el rol de proyecto fue editado en la tabla general de roles de proyecto.
Resultado Esperado	El sistema valida que los datos requeridos estén llenos y emite un mensaje de éxito.

Tabla 2.109 Caso de Prueba CP47-Editar Tipo Rol de Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Eliminar Rol Proyecto (CP48)

Nº. Caso de Prueba	CP48
Caso de Uso de Referencia	Eliminar Rol Proyecto
Descripción	Proceso para eliminar un rol de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de eliminación de un rol de proyecto.
Datos de Prueba	Datos del nuevo Rol de Proyecto (Eliminar). Nombre: Colaborador Descripción: Miembro que participa activamente en el proyecto.
Procedimiento de prueba	Eliminar Rol proyecto 21. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 22. Seleccione del menú la interfaz Rol Proyecto. 23. Seleccionar el ícono Eliminar Rol Proyecto de la columna acciones de la tabla general de roles de proyecto.

	24. Hacer clic en aceptar del panel de confirmación. 25. Verificar si el rol de proyecto fue eliminado en la tabla general de roles de proyectos.
Resultado Esperado	El rol de proyecto fue eliminado y no se muestra en la tabla general de roles de proyecto.

Tabla 2.110 Caso de Prueba CP48-Eliminar Rol Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Generar Reporte Proyecto (CP49)

Nº. Caso de Prueba	CP49
Caso de Uso de Referencia	Generar Reporte Proyecto
Descripción	Proceso para generar un reporte de proyecto.
Propósito	Verificar el funcionamiento de generación de un reporte de proyecto.
Datos de Prueba	Datos de consulta: Departamento: Departamento de electrónica y redes Fecha desde: 01-01-2014 Fecha Hasta: 31-12-2014
Procedimiento de prueba	Generar Reporte Proyecto 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Consulta Proyectos 3. Ingresar los datos de consulta. 4. Hacer clic en buscar del panel de confirmación. 5. Observar los resultados obtenidos. 6. Hacer clic sobre el Código del Proyecto. 7. Observar los datos completos del proyecto. 8. Imprimir o exportar el reporte.
Resultado Esperado	Se imprimió y se exportó el reporte.

Tabla 2.111 Caso de Prueba CP49-Generar Reporte Proyecto

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Generar Reporte Proyecto por Departamento (CP50)

Nº. Caso de Prueba	CP50
Caso de Uso de Referencia	Generar Reporte Proyecto por Departamento
Descripción	Proceso para generar un reporte de proyecto por departamento
Propósito	Verificar el funcionamiento de generación de un reporte de proyecto por departamento
Datos de Prueba	Datos de consulta:

	Departamento: Departamento de electrónica y redes Fecha desde: 01-01-2014 Fecha Hasta: 31-12-2014
Procedimiento de prueba	Generar Reporte Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Proyectos Departamento 3. Ingresar los datos de consulta. 4. Hacer clic en buscar del panel de confirmación. 5. Observar los resultados obtenidos. 6. Hacer clic sobre el Código del Proyecto. 7. Observar los datos completos del proyecto. 8. Imprimir o exportar el reporte.
Resultado Esperado	Se imprimió y se exportó el reporte.

Tabla 2.112 Caso de Prueba CP50-Generar Reporte Proyecto por Departamento

Elaborado Por: Roberto García

Caso de Prueba Generar Reporte Proyecto por Recurso (CP51)

Nº. Caso de Prueba	CP51
Caso de Uso de Referencia	Generar Reporte Proyecto por Recurso
Descripción	Proceso para generar un reporte de proyecto por recurso
Propósito	Verificar el funcionamiento de generación de un reporte de proyecto por departamento
Datos de Prueba	Datos de consulta: Departamento: Departamento de electrónica y redes Fecha desde: 01-01-2014 Fecha Hasta: 31-12-2014
Procedimiento de prueba	Generar Reporte Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con perfil Comiex. 2. Seleccione del menú la interfaz Recurso Proyecto. 3. Ingresar los datos de consulta. 4. Hacer clic en buscar del panel de confirmación. 5. Observar los resultados obtenidos. 6. Hacer clic sobre el Código del Proyecto. 7. Observar los datos completos del proyecto. 8. Imprimir o exportar el reporte.
Resultado Esperado	Se imprimió y se exportó el reporte.

Tabla 2.113 Caso de Prueba CP50-Generar Reporte Proyecto por Recurso

Elaborado Por: Roberto García

3 CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DEL SISTEMA

3.1 PREPARACIÓN DEL CASO DE APLICACIÓN

Al utilizar RUP, se debe cumplir con los hitos establecidos en cada una de sus respectivas fases, al realizar las respectivas revisiones de culminación de los hitos, se analiza la estabilidad de lo que se va a entregar y la calidad del mismo.

RUP tiene de cierta manera embebida un Modelo de Calidad, que asegura la eficiencia del sistema durante todo el proceso desarrollo y no independiente. Cumpliendo cada iteración, terminando los hitos de las Fases de RUP, realizando las pruebas de análisis que se definieron en la fase de transición se asegura que se entregará un producto de calidad.

3.1.1 PRUEBAS DE RENDIMIENTO

La ejecución de estas pruebas se las llevó a cabo realizando una simulación de carga (peticiones) a la aplicación sobre un servidor de prueba para de esta manera su rendimiento y desempeño antes de dar su paso a producción.

Ambiente de Prueba

Las configuraciones utilizadas en los ambientes de pruebas fueron las siguientes:

- Se utilizaron los perfiles de Docente, Comiex, quienes navegaron por la aplicación, el primer usuario realizó consultas y una inserción de objetivos, el segundo perfil asignó revisores a un proyecto y aprobó un proyecto.
- El test se realizó en un intervalo de tiempo de 15 minutos.
- Para realizar el test se configuró la herramienta para que exista un incremento gradual de usuarios que acceden a la aplicación. En un periodo de 30 segundos se abre una nueva sesión y se realiza la simulación de navegación dentro de la aplicación hasta completase 20 usuario.

El test se lo realizó en el ambiente de pruebas y desarrollo:

Ambiente Pruebas / Desarrollo

- Procesador Intel Core i7 -208 GHz
- Disco Duro 2Tb.
- 8Gb de Memoria RAM
- Sistema Operativo Windows 7 – 64 bits.

Resultados Obtenidos

A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos de las mediciones:

Test execution parameters:

Test status: finished

Test started at: 17/12/2013 16:43:55

Scenario name:

Test run comment:

Test executed by: usuario (USUARIO-PC)

Test executed on: localhost

Test duration: 0:10:00

Figura 3.1 Parámetros para ejecución de Pruebas**Elaborado por: Roberto García**

Como se observa con los 20 usuarios de prueba creados se establecieron 100 sesiones, debido a que cada 10 segundos un nuevo usuario iniciaba su respectiva sesión mientras otro usuario continuaba con la respectiva simulación.

Summary

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)
Profile1	100	0	4827	100	7267	208	9273	141546	0.31(0.32)

Figura 3.2 Resumen de resultados**Elaborado por: Roberto García**

En la Figura 3.3 se representa el tiempo función de los usuarios conectados, ya que el tiempo de respuesta en que se demora en cargar una página es la característica más importante en un test de rendimiento dentro de una aplicación web. Con este dato se puede saber cuánto espera un usuario por la respuesta del servidor ante su petición.

En la actualidad el objetivo mínimo a alcanzar un tiempo de respuesta no mayor a 5 segundos, por lo que tres décimas de segundo (0.3 s) se considera un tiempo normal de respuesta para que el usuario sienta que el sistema reacciona instantáneamente.

Además se indica que el tiempo máximo aceptable es un segundo, ya que con este tiempo el usuario no percibe interrupciones.

Si el tiempo de respuesta es superior a los 5 segundos, se considera inaceptable, puesto que si se supera este tiempo el usuario tiende a dejar de utilizar la aplicación.

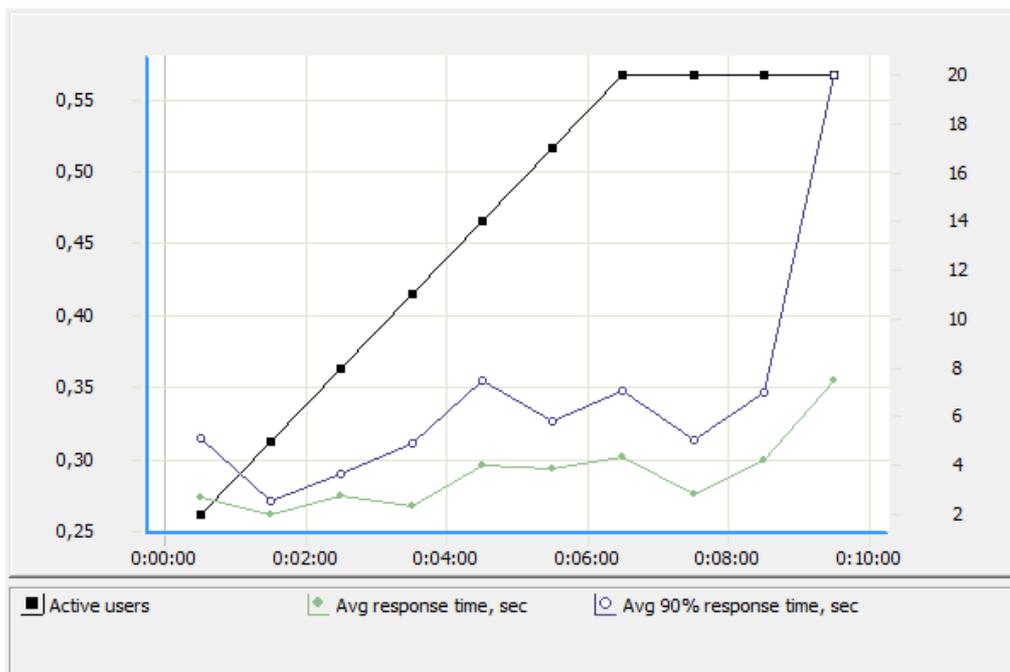


Figura 3.3 Resumen de resultados

Elaborado por: Roberto García

3.2 IMPLANTACIÓN

3.2.1 DEFINICIÓN DE AMBIENTE DE PRUEBAS

Para la definición del ambiente de pruebas, se procede con la evaluación real del sistema de registro y seguimiento de proyectos, ya que cuenta con las funcionalidades requeridas, para esto se tomará como ejemplo varios docentes, investigadores, personal administrativo y técnico que lleven a cabo el proceso de registro y seguimiento de proyectos. Para llevar a cabo esta definición se deben definir los perfiles de usuario, los usuarios, hardware y software recomendado.

Perfil de Usuario

En la tabla 3.1 se describen los perfiles de prueba a utilizar:

Perfil de usuario	Descripción
Docente	Conocimiento del proceso de administración de proyectos en la EPN
	Conocimiento en Computación
	Manejo de Navegadores
	Habilidades de comunicación con la interfaz mediante dispositivos de entrada
Jefe Departamento	Conocimiento del proceso de administración de proyectos en la EPN

	Conocimiento en Computación
	Manejo de Navegadores
	Habilidades de comunicación con la interfaz mediante dispositivos de entrada
Comiex	Conocimiento del proceso de administración de proyectos en la EPN
	Conocimiento en Computación
	Manejo de Navegadores
	Habilidades de comunicación con la interfaz mediante dispositivos de entrada
Revisor	Conocimiento del proceso de revisión de proyectos en la EPN
	Conocimiento en Computación
	Manejo de Navegadores
	Habilidades de comunicación con la interfaz mediante dispositivos de entrada

Tabla 3.1 Definición de Perfiles de Prueba

Elaborado por: Roberto García

Hardware Recomendado Servidor

Dispositivo	Descripción
Procesador	Velocidad 2 GHz o superior
Memoria RAM	4 GB o superior
Capacidad Disco Duro	500 GB
Monitor	Resolución 1024 x 768
Teclado	Español : 105 letras
Mouse	Genérico
Tarjeta de Red	Ethernet 100 MB

Tabla 3.2 Hardware Recomendado- Servidor

Elaborado por: Roberto García

Terminal

Dispositivo	Descripción
Procesador	Velocidad 2 GHz o superior
Memoria RAM	1 GB o superior
Capacidad Disco Duro	120 GB
Monitor	Resolución 1024 x 768
Impresora	Láser
Teclado	Español : 105 letras

Mouse	Genérico
Tarjeta de Red	Ethernet 100 MB

Tabla 3.3 Hardware Recomendado- Terminal

Elaborado por: Roberto García

Software Recomendado Servidor

Nombre Software	Descripción
Windows XP Service Pack 3 o Superior	Sistema Operativo
Mozilla Firefox 7 o superior	Navegador Web
Google Chrome	Navegador Web
JBoss 7.1.3	Servidor de Aplicaciones
PostgreSQL 8.2	Servidor de Base de Datos
Java Development Kit 1.6 o superior	Entorno de aplicaciones

Tabla 3.4 Software Recomendado- Servidor

Elaborado por: Roberto García

Terminal

Nombre Software	Descripción
Windows XP Service Pack 3 o Superior	Sistema Operativo
Mozilla Firefox 7 o superior	Navegador Web
Google Chrome	Navegador Web

Tabla 3.5 Software Recomendado- Terminal

Elaborado por: Roberto García

3.2.3 PLAN DE INSTALACIÓN

Para la instalación del sistema se deben seguir las siguientes instrucciones:

- a. Tener instalado el sistema operativo recomendado.
- b. Descomprimir e Instalar el Servidor Jboss 7.1.3.
- c. Instalar el motor de Base de Datos PostgreSQL 8.2.
- d. Instalar la máquina virtual de Java JDK v 1.6.
- e. Restaurar los diferentes esquemas de BDD.
- f. Copiar los archivos .War y .Jar que se encuentran en el Anexo II en la carpeta deployments del Servidor de Aplicaciones Jboss 7.1.3.
- g. Iniciar el Servidor de Aplicaciones Jboss 7.1.3.
- h. Las especificaciones detalladas de la instalación del Sistema, se indican en el Manual de Instalación en el **Anexo V**.

3.3 EJECUCIÓN DEL SISTEMA

La ejecución del sistema se la llevó a cabo en los ambientes y perfiles descritos en la sección 3.2.1, aplicando los casos de prueba descritos en la sección 2.4.1, según lo establecido en el documento de arquitectura institucional.

3.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Luego de haber realizado las pruebas en el mes de Enero utilizando los ambientes de pruebas descritas y después de haber sido validadas por los usuarios se presenta el siguiente informe, guiados en el siguiente marco de referencia que ayudará en la conclusión de la evaluación se aplicarán los siguientes criterios:

Resultados	Descripción del comportamiento del usuario frente al sistema
Muy satisfecho	El usuario utiliza el sistema sin ningún inconveniente, frente a un sistema que funciona de manera adecuada
Satisfecho	El usuario utiliza el sistema con algunos inconvenientes, los mismo que pueden ser superados con el respectivo aprendizaje
Insatisfecho	El usuario utiliza el sistema presentando graves inconvenientes o el sistema no cumple con el funcionamiento requerido

Tabla 3.6 Presentación Evaluación

Elaborado por: Roberto García

3.4.1 Resultados Usuario: Docente / Investigador

Estas pruebas las realizaron 5 usuarios utilizando este perfil.

Usuario	Docente
Caso de Prueba	Presentar Propuesta Proyecto
Resultado	✓ Usuario ejecuta el proceso de presentación de proyectos satisfactoriamente
Caso de Prueba	Editar Propuesta Proyecto
Resultado	✓ Usuario edita exitosamente el registro seleccionado para editar.
Caso de Prueba	Corregir Propuesta Proyecto
Resultado	✓ Usuario corrige satisfactoriamente un proyecto seleccionado

Caso de Prueba	Notificar Propuesta Proyecto
Resultado	✓ Usuario notifica un proyecto satisfactoriamente.
Caso de Prueba	Ingresar Objetivos
Resultado	✓ Usuario ingresa satisfactoriamente un objetivo
Caso de Prueba	Editar Objetivo
Resultado	✓ Usuario edita satisfactoriamente un objetivo.
Caso de Prueba	Eliminar Objetivo
Resultado	✓ Usuario elimina satisfactoriamente un objetivo
Caso de Prueba	Ingresar Recurso
Resultado	✓ Usuario ingresa satisfactoriamente un recurso
Caso de Prueba	Editar Recurso
Resultado	✓ Usuario edita satisfactoriamente un recurso
Caso de Prueba	Eliminar Recurso
Resultado	✓ Usuario elimina satisfactoriamente un recurso
Caso de Prueba	Ingresar Auspiciante
Resultado	✓ Usuario ingresa satisfactoriamente un Auspiciante
Caso de Prueba	Editar Auspiciante
Resultado	✓ Usuario edita satisfactoriamente un Auspiciante
Caso de Prueba	Eliminar Auspiciante
Resultado	✓ Usuario elimina satisfactoriamente un Auspiciante
Caso de Prueba	Consultar Proyectos Aprobados
Resultado	✓ Usuario consulta satisfactoriamente los proyectos aprobados
Caso de Prueba	Registra Actividades
Resultado	✓ Usuario registra satisfactoriamente las actividades de un proyecto aprobado
Caso de Prueba	Registrar Avance Actividades
Resultado	✓ Usuario registra satisfactoriamente el avance de las actividades antes ya ingresadas.
Caso de Prueba	Carga Evidencia Avance

Resultado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usuario se pregunta qué formatos de archivos están permitidos. ✓ Usuario carga evidencia satisfactoriamente
Caso de Prueba	Cerrar Proyecto
Resultado	✓ Usuario cierra satisfactoriamente un proyecto.
Caso de Prueba	Ingresar entregables
Resultado	✓ Usuario Ingresa satisfactoriamente los entregables de un proyecto
Caso de Prueba	Consultar Proyectos Cerrados
Resultado	✓ Usuario consulta satisfactoriamente los proyectos cerrados.
CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN	SATISFECHO

Tabla 3.7 Resultados Evaluación: Docente / Investigador

Elaborado por: Roberto García

De los 5 usuarios que realizaron estas rutinas de pruebas el 90% se mostró muy satisfecho, los resultados se hallan adjuntos en el Anexo V, en el documento de pruebas

3.4.2 Resultados Usuario: Jefe Departamento

Estas pruebas las realizaron 5 usuarios utilizando este perfil.

Usuario	Jefe Departamento
Caso de Prueba	Consultar Propuesta Proyecto
Resultado	✓ Usuario consulta satisfactoriamente las propuestas de proyecto que le ha sido notificadas a su departamento
Caso de Prueba	Revisar Propuesta Proyecto
Resultado	✓ Usuario revisa satisfactoriamente las propuestas de proyectos de su departamento que han sido notificadas
Conclusión de la Evaluación	MUY SATISFACTORIA

Tabla 3.8 Resultados Evaluación: Jefe Departamento

Elaborado por: Roberto García

De los 5 usuarios que realizaron estas rutinas de pruebas el 100% se mostró muy satisfecho, los resultados se hallan adjuntos en el Anexo V, en el documento de pruebas

3.4.3 Resultados Usuario: Comiex

Estas pruebas las realizaron 5 usuarios utilizando este perfil.

Usuario	Comiex
Caso de Prueba	Consultar Propuesta Pre Aprobada
Resultado	✓ Usuario consulta satisfactoriamente las propuestas pre aprobadas por los departamentos.
Caso de Prueba	Aprobar Propuesta Proyecto
Resultado	✓ Usuario aprueba satisfactoriamente las propuestas de proyectos una vez que han sido revisadas por sus respectivos revisores.
Caso de Prueba	Asignar revisor
Resultado	✓ Usuario asigna satisfactoriamente a un revisor a una propuesta de proyecto.
Caso de Prueba	Eliminar revisor Asignado
Resultado	✓ Usuario elimina satisfactoriamente a un revisor que previamente fue asignado para revisar un proyecto.
Caso de Prueba	Ingresar nuevo estado de proyecto
Resultado	✓ El usuario ingresa satisfactoriamente un nuevo estado para un proyecto.
Caso de Prueba	Editar un estado de proyecto
Resultado	✓ El usuario edita satisfactoriamente el estado de un proyecto.
Caso de Prueba	Eliminar un estado de proyecto
Resultado	✓ El usuario elimina satisfactoriamente el estado de un proyecto.
Caso de Prueba	Ingresar Investigador
Resultado	✓ El usuario ingresa satisfactoriamente un nuevo investigador.
Caso de Prueba	Editar Investigador

Resultado	✓ El usuario edita exitosamente el investigador seleccionado.
Caso de Prueba	Eliminar investigador
Resultado	✓ El usuario elimina satisfactoriamente el investigador seleccionado.
Caso de Prueba	Ingresar Tipo de Proyecto
Resultado	✓ El usuario ingresa satisfactoriamente un nuevo tipo de proyecto.
Caso de Prueba	Editar Tipo de Proyecto
Resultado	✓ El usuario edita satisfactoriamente el tipo de proyecto seleccionado.
Caso de Prueba	Eliminar un tipo de proyecto
Resultado	✓ El usuario elimina satisfactoriamente un tipo de proyecto.
Caso de Prueba	Ingresar Convocatoria
Resultado	✓ El usuario ingresa satisfactoriamente una nueva convocatoria.
Caso de Prueba	Editar Convocatoria
Resultado	✓ El usuario edita satisfactoriamente una convocatoria.
Caso de Prueba	Eliminar Convocatoria
Resultado	✓ El usuario elimina satisfactoriamente la convocatoria seleccionada.
Caso de Prueba	Ingresar Tipo Objetivo
Resultado	✓ EL usuario ingresa satisfactoriamente el nuevo tipo de objetivo.
Caso de Prueba	Editar Tipo de Objetivo
Resultado	✓ El usuario elimina satisfactoriamente el tipo de objetivo seleccionado.
Caso de Prueba	Eliminar Tipo de Objetivo
Resultado	✓ El usuario elimina satisfactoriamente el tipo de objetivo seleccionado.
Caso de Prueba	Ingresar Tipo Actividad

Resultado	✓ El usuario ingresa satisfactoriamente el tipo de actividad.
Caso de Prueba	Editar Tipo de Actividad
Resultado	✓ El usuario edita satisfactoriamente el tipo de actividad seleccionado.
Caso de Prueba	Eliminar Tipo de Actividad
Resultado	✓ El usuario elimina satisfactoriamente el tipo de actividad seleccionada.
Caso de Prueba	Ingresar Rol Proyecto
Resultado	✓ El usuario ingreso satisfactoriamente el nuevo rol de proyecto.
Caso de Prueba	Editar Rol Proyecto
Resultado	✓ El usuario edita satisfactoriamente el rol de proyecto seleccionado.
Caso de Prueba	Eliminar Rol Proyecto
Resultado	✓ El usuario elimina satisfactoriamente el rol de proyecto seleccionado.
Caso de Prueba	Generar Reporte Proyecto
Resultado	✓ El usuario genera satisfactoriamente el reporte de proyecto.
Caso de Prueba	Generar Reporte por Departamento
Resultado	✓ El usuario genera satisfactoriamente el reporte por departamento.
Caso de Prueba	Generar Reporte por Recursos
Resultado	✓ El usuario generó satisfactoriamente el reporte por recursos.
Conclusión de la evaluación	MUY SATISFACTORIA

Tabla 3.9 Resultados Evaluación: Comiex

Elaborado por: Roberto García

De los 5 usuarios que realizaron estas rutinas de pruebas el 100% se mostró muy satisfecho, los resultados se hallan adjuntos en el Anexo V, en el documento de pruebas

3.4.4 Resultados Usuario: Revisor

Estas pruebas las realizaron 5 usuarios utilizando este perfil.

Usuario	Revisor
Caso de Prueba	Revisar Propuesta Pre Aprobada
Resultado	Usuario revisa satisfactoriamente la propuesta de proyecto que fue asignado como revisor.
Conclusión de la evaluación	MUY SATISFACTORIA

Tabla 3.10 Resultados Evaluación: Revisor

Elaborado por: Roberto García

De los 5 usuarios que realizaron estas rutinas de pruebas el 100% se mostró muy satisfecho, los resultados se hallan adjuntos en el Anexo V, en el documento de pruebas

4 CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- La participación del usuario a lo largo del proceso de desarrollo fue decisiva para su éxito, ya que permitió la captura de sus necesidades de manera efectiva, permitiendo que los requisitos sean definidos de manera correcta y oportuna.
- RUP (Proceso Unificado de Rational) contribuyó mucho en el desarrollo de este proyecto ya que siguiendo esta metodología fue posible realizar una serie de iteraciones a lo largo del proyecto, logrando detectar y corregir posibles errores a tiempo, contribuyendo a reafirmar y automatizar satisfactoriamente los requerimientos del usuario final.
- El uso de las herramientas de desarrollo como: JEE 6 y Prime faces ayudaron a simplificar la construcción de la arquitectura de la aplicación en cuanto a la capas de vista y aplicación, respectivamente, mientras que JPA simplificó la construcción de la capa de datos; este Framework, unido al DBMS PostgreSQL, facilitaron las operaciones CRUD hacia la Base de Datos.
- En el proceso de pruebas de aceptación se comprobó que el usuario tuvo un cierto grado de dificultad al inicio, pero después, una vez familiarizado con el sistema, pudo realizar las rutinas de prueba fácilmente, logrando detectar y depurar errores que fueron corregidos de tal manera que permitieron que los requisitos definidos al inicio del proyecto sean satisfechos.
- Gracias al desarrollo de este sistema se contribuirá a manejar con mayor eficiencia el proceso de registro y seguimiento de proyectos dentro de la Escuela Politécnica Nacional, brindando alta disponibilidad de la información que se relaciona con dicho proceso.

4.2 RECOMENDACIONES

- Es necesario identificar los requerimientos del usuario antes de desarrollar el proyecto, debido a que facilita el proceso de desarrollo posterior.
- Es importante tener un conocimiento previo del dominio del problema que se pretende automatizar, ya que facilita el entendimiento de los objetivos que debe cumplir la aplicación, evitando potenciales errores a lo largo del proyecto.
- Se recomienda el uso de las herramientas JAVA en el desarrollo de aplicaciones WEB, puesto que posee componentes (JPA, JSF, JSP) y frameworks (Prime faces, RichFaces, IceFaces) que permiten un desarrollo de calidad enfocado en el usuario final.
- Se recomienda utilizar la metodología RUP en caso de realizar futuras actualizaciones del sistema, debido a las facilidades que brinda en cuanto a identificar, comprender y permitir cambios en los requerimientos.
- Es importante considerar que el proyecto desarrollado ha permitido elaborar el módulo de Registro y Seguimiento de Proyectos de la Escuela Politécnica Nacional, que luego se integrará con otros módulos que conforman el Sistema Integrado de Información de la EPN.

GLOSARIO

Analista de Sistema: Es el encargado del desarrollo de aplicaciones en lo que respecta a su diseño y obtención de los algoritmos, así como de analizar las posibles utilidades y modificaciones necesarias de los sistemas operativos para una mayor eficacia de un sistema informático.

APIs: Es el conjunto que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

Artefacto: Es la especificación de un componente físico de información que es usado o producido por un proceso de desarrollo de software, o por el desarrollo y operación de un sistema.

Backing bean: Es un bean común de java que sirve de soporte para un objeto manejado dentro de la aplicación.

Casos de Prueba: Es un conjunto de pasos y resultados esperados usados para probar una aplicación. Este se crea a partir de los requisitos del software. Los casos de prueba bien escritos pueden lograr que el ciclo de pruebas sea más fluido y eficiente.

Casos de Uso: El diagrama de casos de uso representa la forma en como un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Desarrollo sostenible y sustentable: Se refiere al desarrollo socio – económico del país, el cual puede englobar los ámbitos social, económico y social.

EJB: (Enterprise Java Bean) es un componente que debe ejecutarse de un contenedor de EJBs y al cual se debe acceder a través de un intermediario.

Framework: Un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

HTML: HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que, en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, etc.

XHTML: (Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible) es una versión más estricta y limpia de HTML, que nace precisamente con el objetivo de remplazar a HTML ante su limitación de uso con las cada vez más abundantes herramientas basadas en XML.

IDE: (entorno de desarrollo interactivo) Es una aplicación de software que proporciona servicios integrales para los programadores de computadoras para el desarrollo de software .

Interfaz: Es conexión física y funcional entre dos sistemas o dispositivos de cualquier tipo dando una comunicación entre distintos niveles.

JAR: Es un formato de archivo de almacenamiento se suele utilizar para agregar muchos archivos Java de clase y asociados metadatos y recursos (textos, imágenes, etc.) en un solo archivo para distribuir el software de aplicación o de las bibliotecas en la plataforma Java

J2EE: Es una plataforma de programación para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en el lenguaje de programación Java. Permite utilizar arquitecturas de N capas distribuidas y se apoya ampliamente en componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones.

JPA: Es un framework del lenguaje de programación Java que maneja datos relacionales en aplicaciones usando la Plataforma Java en sus ediciones Standard (Java SE) y Enterprise (Java EE).

JSF: Es una tecnología y framework para aplicaciones Java basadas en web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE.

Managed Beans: Es un objeto identificado para el ambiente de la aplicación en el que se describe una identificación, un alcance y sus propiedades.

UML:(Unified Modeling Language) Es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group).

War: (Web Application Archive - Archivo de aplicación web) es un archivo JAR utilizado para distribuir una colección de Java Server Pages, servlets, clases Java, archivos XML, librerías de tags y páginas web estáticas (HTML y archivos relacionados) que juntos constituyen una aplicación web.

XML: eXtensible Markup Language (Lenguaje de marcas extensible), Es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, F. (s.f.). *Diagrama de Colaboración en UML*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2013, de Diagrama de Colaboración en UML: <http://es.scribd.com/doc/51436877/Diagrama-de-Colaboracion-en-UML>
- Criollo Gabriela, D. q. (18 de Febrero de 2013). *Desarrollo del sistema de Gestión Académica administrativa vía Web para el colegio la Providencia*. Recuperado el 25 de Junio de 2013, de Desarrollo del sistema de Gestión Académica administrativa vía Web para el colegio la Providencia: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/5812>
- D.S., W. (6 de Junio de 2009). *RUP*. Recuperado el 22 de Julio de 2013, de RUP: <http://rupuml.blogspot.com/2009/06/caracteristicas.html>
- González, D. A. (s.f.). *Diagramas de Interacción*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/13499737/actividad5-diagramas-de-interaccion>
- Guerrero, L. A. (s.f.). *Rational Unified Process*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2013, de <http://www.slideshare.net/AlexHernandez99/rup-1471691>
- Ibargüengoitia, G. (s.f.). *Ingeniería de Software Pragmática*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2013, de Ingeniería de Software Pragmática: <http://es.scribd.com/doc/111600953/25/Prototipo-de-interfaz-de-usuario>
- Ingeniería, U. A. (01 de 01 de 2006). *Metodología de desarrollo RUP*. Recuperado el 4 de Julio de 2013, de Metodología de desarrollo RUP: <http://yaqui.mxl.uabc.mx/~molguin/as/RUP.html>
- Jara, E. M. (13 de Abril de 2008). *Software Libre en Ecuador Decreto 1014*. Recuperado el 21 de Julio de 2013, de Software Libre en Ecuador Decreto 1014: <http://www.estebanmendieta.com/blog/software-libre-en-ecuador-decreto-1014>
- Libres, T. (27 de Agosto de 2008). *Ventajas y desventajas de PostgreSQL*. Recuperado el 28 de Julio de 2013, de <http://www.tecnologiaslibres.com/portal/content/view/19395/52>
- Middleware, J. E. (s.f.). *Jboss*. Recuperado el 23 de Agosto de 2013, de Jboss: https://www.latam.redhat.com/pdf/jboss/JBoss_enterprise_300507_esp.pdf
- Naranjo, P. Á. (s.f.). *Fases en RUP*. Recuperado el 1 de Octubre de 2013, de Fases en RUP: <http://es.scribd.com/doc/12983228/Fases-en-RUP>
- Neleste. (s.f.). *Modelo Vista Controlador*. Recuperado el 29 de Diciembre de 2013, de Modelo Vista Controlador: <http://www.neleste.com/modelo-vista-controlador/>
- Network, M. D. (s.f.). *Diagramas de secuencia UML*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2013, de Diagramas de secuencia UML: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd409377.aspx>

- Oracle. (s.f.). *J2EE Java 2 Platform Enterprise Edition*. Recuperado el 27 de Julio de 2013, de J2EE Java 2 Platform Enterprise Edition: <http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>
- Poquioma, J. (s.f.). *Explicacion de la fase de IMPLEMENTACION de la metogologia RUP*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2013, de Explicacion de la fase de IMPLEMENTACION de la metogologia RUP: <http://es.scribd.com/doc/27701099/Explicacion-de-la-fase-de-IMPLEMENTACION-de-la-metogologia-RUP>
- Ramirez, N. (s.f.). *Tecnología y Synergix*. Recuperado el 15 de Octubre de 2013, de <http://synergix.wordpress.com/2008/06/15/el-ciclo-de-vida-fase-de-elaboracion/>
- Simo, J. M. (s.f.). *JSF, CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES, VENTAJAS Y PUNTOS A DESTACAR*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2013, de JSF, CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES, VENTAJAS Y PUNTOS A DESTACAR: <http://josemmsimo.wordpress.com/2012/07/30/jsf-caracteristicas-principales-ventajas-y-puntos-a-destacar/>
- Systems, S. (s.f.). *Diagrama de Actividades UML 2*. Recuperado el 20 de Octubre de 2013, de http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/uml2_activitydiagram.html
- Systems, S. (s.f.). *Diagrama de Clase UML 2*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2013, de Diagrama de Clase UML 2: http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/uml2_classdiagram.html
- Systems, S. (s.f.). *El Modelo de caso de uso*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2013, de http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/use_case_model.html
- Ticona, F. S. (s.f.). *RUP: FASE DE TRANSICION*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2013, de RUP: FASE DE TRANSICION: <http://es.scribd.com/doc/62560417/RUP-FASE-DE-TRANSICION>
- TIW, E. (s.f.). *Patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC)*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2013, de Patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC): <http://www.lab.inf.uc3m.es/~a0080802/RAI/mvc.html>
- Tuza, A. (s.f.). *Modelo Entidad Relacion Sobre Base de Datos*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2013, de http://www.slideshare.net/ani_tuza/modelo-entidad-relacin-de-base-de-datos-15434811
- Web, D. (s.f.). *MVC (Modelo Vista Controlador)*. Recuperado el 27 de Diciembre de 2013, de MVC (Modelo Vista Controlador): <http://www.desarrolloweb.com/wiki/mvc-modelo-vista-controlador.html>
- Wikipedia. (s.f.). *Modelo Vista Controlador*. Recuperado el 27 de Diciembre de 2013, de Modelo Vista Controlador: http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_Vista_Controlador

ANEXOS

Se detalla a continuación los archivos que se encuentran en el CD:

Anexo 1: Archivo Comprimido del Proyecto.

Anexo 2: Archivo WAR, JAR de la Aplicación.

Anexo 3: Script de la Base de Datos.

Anexo 4: Modelo de Datos Relacional y Modelo Físico.

Anexo 5: Manuales y Estándares

Anexo 6: Casos de Uso y Diagramas.